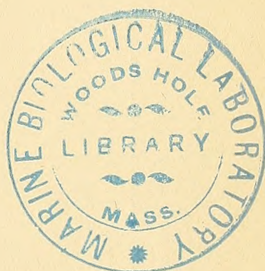
DET KONGELIGE NORSKE
VIDENSKABERS SELSKABS
SKRIFTER

1920





AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921



Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter

for 1920 indeholder:

SUBAËRIAL ALGAE FROM SOUTH AFRICA

BY

HENRIK PRINTZ

WITH 14 PLATES

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. Nr. 1

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921

General Remarks.

With regard to algae, South Africa — as well as all the rest of this continent — is rather incompletely known. The most momentous contributions to our present knowledge of the freshwater algae here are of comparatively recent date, viz. FRITSCH, A First Report on the Freshwater Algae, mostly from the Cape Peninsula (Annals of the South African Museum, Vol. IX, 1918). As the author here mentions the few earlier works treating of the algal vegetation of South Africa, I need in the present case only refer to this treatise.[1]) All these earlier works, however, only deal with the freshwater algae, the true subaërial algae being totally left out of consideration, and thus the subaërial algae of this continent have been absolutely unknown till now. Our knowledge of the subaërial algae of the southern hemisphere is, on the whole, extremely scanty, and excepting one family only, the *Trentepohliaceae* — which has been examined by various investigators as SCHMIDLE, KARSTEN, DE WILDEMAN, and some others — our knowledge of the subaërial algae of the southern hemisphere is very sparse and accidental.

Under these circumstances it was with particular interest I undertook the examination of quite a considerable collection of subaërial algae in the possession of the Botanical Museum of Kristiania. This collection — 403 samples in all — chiefly consisted of pieces of bark, samples of wood, and the like, collected for the Botanical Museum by ØRJAN OLSEN, lecturer on zoology at the University of Kristiania, during a sojourn in South Africa in the years 1912—1913. The collection was made party in the environs of Durban, on the east coast, in the period Oct. 24th—Nov. 17th, 1912, partly on the west coast, in the environs of Saldanha Bay, in the period March 10th—19th, 1913.

A list of the samples follows below:

No. 1—10. Close by the shore, at the South African Whaling Company's station, Bluff, Durban, in dense wood, ... Oct. 24th, 1912

[1]) While this paper was being printed, FRITSCH together with Miss E. STEPHENS published a new contribution to our knowledge of the freshwater algae of Africa: Freshwater Algae (exclusive of Diatoms), mainly from the Transkei Territories, Cape Colony. (Transactions of the Royal Society of South Africa, Vol. IX, Cape Town 1921). I mention the above work in this way for the sake of completeness.

Nr. 11—15.	In the same place, ...	Oct. 25th, 1912
» 16—23.	In the same place, ...	» 27th, »
» 24—27.	Above Bluff, at the Signal Station, at the entrance of the harbour of Durban, ...	» 28th, »
» 28—37.	On trees and pieces of wood near the ocean, south of the Whaling Station, Bluff, ...	Nov. 3rd, »
» 38—53.	On trees along Bluff Railway Line, towards Eastern Co., near the ocean,....	» 8th, »
» 54—59.	On trees in the garden of Umgeni Hotel, Umgeni River, north of Durban, ...	» 10th, »
» 60—87.	On trees at Umbilo River,..............	» 12th, »
» 88—184.	From various localities above Bluff (in dense wood), along he cross-road to the South African Whaling Co.'s station,..	» 13th, »
» 185—320.	From the forest above Bluff, between the South African Whaling Co.'s station and Isipingo Kraales, ...	» 17th, »
» 321—353.	From trees, shrubs, etc., at Ostenwald, Saldaha Bay, ...	March 10th, 1913
» 354—373.	From the «bush», on the peninsula between Donkergat and Jutten Island, Saldanha Bay, Cape Colony, ...	» 11th, 1913
» 374—403.	From the water-place, Saldanha Bay, ..	» 19th, »

It appears from this that the samples were collected within rather small and limited territories and in the course of a short period, and it was to be expected beforehand that the material would be somewhat homogeneous. At the same time the number of the samples was so large, however, that the account I intend to give in the subsequent pages of this paper, is supposed to be a fairly complete survey of the composition of the subaërial algal flora of the said places.

When compared on the basis of the material at hand, it will immediately be seen that the neighbourhood of Durban is much richer in subaërial algae than Saldanha Bay. All of the species given thus occur at Durban, while only few of them have been observed at Saldanha Bay. This, of course, is a consequence of the climatic conditions, being damp and tropical at Durban, while Saldanha Bay has a dry, desert climate. In my samples there are only two species that can be designated as really common at Saldanha Bay, viz. *Chlorococcum vitiosum* nov. spec. and *Pleurastrum lobatum* (CHODAT) PRINTZ. Besides, there occur more sparsely *Phycopeltis flabelligera* and *Ph. arundinacea,* while all the rest observed here, are very rare.

Thus, the flora of subaërial algae at Saldanha Bay is poorer both in quantity and quality. The fact that the same species are to be

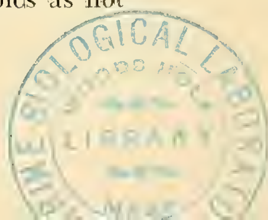
found both at Durban, which is a damp place, and at Saldanha Bay, with a very dry climate — two places being also very far apart — allows the conclusion that the composition of the subaërial algal vegetation is rather homogeneous over large parts of the South African continent, and mainly conformable to the following treatment.

As compared with the freshwater algae, it is only a very inconsiderable number of species and genera that occur as true aërophilous algae, — that is, algae which are reduced to cover their consumption of water by absorbtion of atmospheric moisture, and which survive the usually frequent dry periods, on which they are conditional by their mode of living, without undergoing any particular resting stages.

In my material from South Africa I have been able to discriminate 22 different species, 11 of which, or precisely one half, are new ones. 5 of them even belong to genera, hitherto unknown. This result is not surprising, considering our extremely slight knowledge of the subaërial algae of the southern hemisphere. In addition to these were further encountered three species which were not present in sufficient material for adequate determination.

If compared on the basis of the present material, the flora of subaërial algae in South Africa will be seen to have a comparatively small number of species in common with the one occurring in northern Europe, viz. *Chlorella vulgaris, Pleurastrum lobatum, Stichococcus variabilis, Hormidium flaccidum, Trentepohlia aurea, Tr. umbrina,* and *Dactylococcopsis rhaphidioides.* In the main features, however, the growth-forms are identical in type, but the bulk of the constituents belongs to other genera and species — the floristic composition being rather different. A comparison of the freshwater algae from the said places, on the other hand — if. e. g. the species from South Africa, given by Fritsch, l. c., are compared with the species occurring in northern Europe — will evince a much closer conformity.

Among phycologists the apprehension is generally reigning, that the tropics are more deficient in freshwater algae than e. g. the temperate zones. Whether they are absolutely right, I somewhat doubt, however. It must be kept in mind that by far most of the collections of algae brought home from the tropics, have been collected by travellers, who have been mainly interested in other branches of science, and that the collections thus ought to be considered as rather accidentally brought together, and not giving any exhaustive idea of what is really to be found in the places. Further, for a successful collection of freshwater algae is needed not a small amount of experience. I therefore at present consider the accounts of the supposed sparsity of freshwater algae in the tropics as not yet quite established.



There is no doubt, on the contrary, that the tropics — where the climate is not too dry — have a far richer vegetation of subaërial algae than the temperate zones. It is particularly the *Myxophyceae* that are reported to be dominating, while the *Chlorophyceae* are playing a more modest part. On this comp. e. g. FRITSCH, A General Consideration of the Subaërial and Fresh-water Algal Flora of Ceylon. A Contribution to the Study of Tropical Algal Ecology (Proceed. Royal. Soc. Vol. 79, 1907) and WILLE, Report on an Expedition to Porto Rico for collecting Fresh-water Algae (Journ. New York Bot. Garden, 1915). It is therefore not superfluous to point out especially that the bulk of the algae that occur in the samples from South Africa, examined by me, are *Chlorophyceae,* while the *Myxophyceae* have been observed only in a few samples, and in none of them in any particular abundance. Thus, the total number of the *Myxophyceae* observed is only 5. The possibility is not precluded, however, that this, partly at least, may be due to the collecting.

As is well known, the freshwater algae evince, on the whole, a striking cosmopolitanism in their distribution, a natural consequence of the uniform character of the surroundings. On the other hand, it is to be expected that the various subaërial algae — though they are at least as easily spread by their akinetes, aplanospores, and in other ways — like the terrestrial flora on the whole, will appear to be more directly dependent on the climatic conditions, as dampness of the air, temperature, wind, size of the amplitudes, etc. As to the demands of life of the algae, their conditions in air will be exposed to greater variations than in water in the same places. It does not therefore follow that the freshwater algae are quite independent of the environments, but here, no doubt, the chemical and physical states of the water take a vital part. In an earlier paper: Kristianiatraktens Protococcoideer (Kristiania Videnskabsselskabs Skrifter, 1914), I have, by the way, pointed out the rather essential difference in the composition of the algal vegetation of the tracts west of Kristiania, abounding in lime, and the localities poor in lime and abounding in humic acid in the eastern neighbourhood of the town. Indeed, to the freshwater algae the height above the level of the sea seems to be of no considerable importance, at least not before the absolutely arctic conditions begin to assert themselves. Most species of algae, at least the most general ones, the distribution of which is known with some degree of certainty, thus are found nearly all over the world, apparently quite independent of geographic limitations as well as climatic conditions. Under extreme conditions only, e. g. in absolutely arctic countries or high up in the mountains, there apparently occur a few particular species, e. g.

of *Desmidiaceae*, as the tropics, on the other hand, also harbour some few algae that especially seem to prefer warmer climates.

Broadly speaking, there is, accordingly, this essential difference between subaërial and freshwater algae, that to the first mentioned the climatic conditions, especially atmospheric dampness and temperature are the deciding factors of their distribution, whereas the freshwater algae are more dependent on the nature of the subsoil and the involved physical and chemical conditions of the surrounding medium, while the climate is of comparatively secondary importance. Thus, among the subaërial algae one might lay down types of especially tropical and subtropical occurrence, as *Physolinum monile* (DE WILDEMAN) PRINTZ, *Phycopeltis*, and others, versus more temperate or arctic species, while the bulk of the freshwater algae, as it seems, are nearly ubiquistous. Also among the subaërial algae there naturally occur species being to some extent dependent on the substratum, especially so among lithophilous forms. Thus there is a distinct difference between subaërial algae from rocks abounding in lime, and rocks poor in lime, as there are also comparatively few species being able to fasten themselves to smooth surfaces by adhesive growth, e. g. the hard and smooth stems of the bamboo, and the like.

It is apparent that the subaërial algae in consequence of their mode of living are subject to great variations in the conditions of life, above all in the amount of humidity. The extreme and uniform conditions under which all of them are living, naturally will stamp the types morphologically, and the epharmonic convergence also here has evolved growth-forms that are in harmony with the natural surroundings. The exceedingly great variations and richness in bizarre forms which are to be found among species occurring in water — living under more favourable conditions — therefore are wanting among the subaërial algae.

In virtue of just this circumstance, therefore, the subaërial algae are rather hard to determine, as systematically quite distinct or even alien types often have a morphological likeness, and in many cases cannot be discriminated except in particular phases of their development. These primitive forms are really in many cases so slightly differentiated in point of morphology that it often, and above all in dead and conserved material, may be very hard to separate the various species, except in particular stages, especially as the individual species of subaërial algae appear to be very polymorphic and varying under different external conditions. Howewer, the subaërial algae have this advantage that in one and the same sample usually occur one single or only a few species together. Thus, there is a rule an abundance of material at hand, whereby the different phases of development are found more easily

and with greater certainty, at least if they are examined at various times.

Another feature of general biological interest I will point out, viz. that the subaërial algae form natural plant-communities. The various species do not occur spread around, mixed arbitrarily, but species with the same demands on their environments unite in natural plant-communities. I have thus noticed that *Physolinum monile* primarily occurs associated with certain liver-mosses, partly also with *Trentepohlia aurea;* associated with species of *Protococcus* is usually found *Acanthococcus,* etc. However, it must be remembered that this interdependence, as far as less known and less investigated species are concerned, may indicate a genetic affinity. On plants with a smooth and hard trunk, e. g. bamboo, it is only a few species that are able to find hold, and here usually only occur plants that have an adhesive growth, e. g. *Phycopeltis arundinacea,* and some others, a flora very different from the one found on rugged bark. However, my material is too scanty and accidental and wanting the necessary information about the nature of the habitat for making further conclusions from it.

In the following account I have for each species put down the number of all the samples, wherein the alga concerned has been observed. This I consider as not being without interest, as it gives an idea of the relative frequency of the different species.

Chlorophyceae.

Protococcus consociatus nov. spec. [Pl. I, Fig. 1—17].

Cellulis minimis, vulgo 2,5—3,5 μ diametro, in colonias maximas consociatis. Cellulis solitariis vel coloniis minus quam 4—8 cellulas continentibus raris. Colonia 32 cellularum plus minusve 14 μ diametro est. Cellulae divisae diu cohaerentes, unde coloniae magnae 32—64—128 vel etiam plurium cellularum oriuntur. Cellulis cubice rotundatis, membrana tenui, glabra, colore rubello vel subaureo. Chromatophoro parietali, campanulato, totum parietem interiorem obtegente, nullas partes vacuas, achroas relinquente. Pyrenoidibus nullis.

This alga much recalls *Protococcus viridis* AG. and *Protococcus Kützingii* G. S. WEST, but differs from both species mentioned in generally having smaller cells, usually forming much larger, coherent colonies. Generally colonies occur that are composed of 32 or 64 cells, or of a still greater number, up to about 300 cells. Colonies of 4—8 cells also occur, while single cells or bicellular colonies, which are rather frequent in *Pr. viridis,* are very rare here. In large colonies the individual cells by mutual compression get more or less angular, sometimes also rather irregular. The annexed illustrations (pl. I, fig. 1—17), for the rest, will give an idea of the shape and arrangement of the cells and colonies. The cell-wall is thin and smooth; sometimes it seems to be slightly crenulate.

A most distinctive feature of the species is also that the membrane has a slightly reddish or golden tint. The chromatophore is bell-shaped, parietal, covering the whole inner wall of the cell, without leaving any open or colourless part; it is without a pyrenoid. The diameter of the cells usually is 2,5—3,5 μ, only immediately before the division at times somewhat larger, up to about 4 μ. The diameter of a 32-celled colony is ± 14 μ and of a 4- (or 8-) celled colony on an average 7—8,5 μ.

This species I have found to be very common in quite a number of samples of bark collected in the woods above Bluff (Durban), along the cross-road to the South African Whaling Co.'s station, and towards Isipingo kraales, in the days November 13th to 17th, 1912.

The species occurs in the following samples: 98, 112, 121, 125, 126, 128, 179, 222, 246, 251, 252, 260, 280, 294.

Protococcus verrucosus nov. spec. [Pl. I, Fig. 18—30].

Cellulis 5—9 μ, vulgo 5,5—7 diametro, subglobosis vel angulari-globosis, plerumque 2—4—8 in colonias consociatis. Membrana crassiuscula, achroa, distincte verrucosa. Chromatophoris singulis, magnis, parietalibus et homogeneis, pyrenoide carentibus.



The characteristic feature of this species is above all its distinctly and coarsely verrucous membrane. There is no usual crenulation of the membrane, but it is more or less densely beset with rather coarse, subobtuse warts. It is frequently seen that one side of the colonies may be more or less smooth, e. g. pl. I, fig. 18, 21, 22, 25, 26. This is due to the fact that the colony on the smooth or less verrucous side has been recently detached from a larger colony. The prominences thus grow out only from the free surfaces of the cells. The cells are more or less globular, or by mutual compression somewhat angular, generally with a diameter of 5,5—7 μ, sometimes, just before the division, up to 8—9 μ. Mostly colonies of 2—4 or 8 cells occur; larger colonies are more rare, as they are easily detached. The membrane is rather thick, hyaline. The chromatophore is bell-shaped, parietal, and occupies the whole of the inner wall. There is no pyrenoid.

On account of its warty membrane, this species recalls HANSGIRG'S *Pleurococcus crenulatus* (Prodrom. I, 1886, p. 133, fig. 82), but differs from it in having a much more coarsely warty (not crenulate) membrane, and in the shape of the cells. *P. crenulatus* HANSG. is hardly any real *Protococcus* at all; according to DE WILDEMAN it is akinetes of *Hormiscia crenulata* (cfr. E. DE WILDEMAN: Note sur *l'Ulothrix crenulata* KÜTZ. in Compte-rendu de la séance du 4. décembre 1887 de la Société Royale de Botanique Belgique).

The species seems to be rare, as I have only found it in two samples (293, 294) from trunks of trees in the wood above Bluff.

Chlorococcum vitiosum nov. spec. [Pl. I, Fig. 31—51].

Cellulis globosis magnitudine multum variantibus, vulgo diametro 8—16 μ, rarius usque ad 22 μ, vel etiam usque ad pauca μ diametro decrescentibus. Membrana tenui, hyalina, glabra, tegumento mucoso nullo. Interdum cellulae et magnae et parvae membrana plus minusve distincte crenulata occurrunt. Chromatophoro viridi, parietali, fere hemigloboso et dimidium fere parietem interiorem cellulae obtegente. Pyrenoidibus nullis. Nucleo centrali singulo. Zoosporis numero valde variabilibus usque ad numerosissimas in cellulis singulis ortis, membrana materna dirupta liberis. Zoosporis ovatis, 2—3 μ longis, chromatophoro unilaterali, parietali instructis.

This species is one of the commonest aërophilous algae in the samples collected. I have met with it in several of the samples from the environs of Durban as well as from Saldanha Bay. From other species of the genus *Chlorococcum* this especially differs in its chromatophore, which is hemispherical, covering only about one half of the inner cell-wall, whereby the other half of the cell gets colourless. In the material I have had for examination, the chro-

matophore has often distinctly receded from the membrane, which is no doubt only to be considered as phenomena due to contraction during the gradual exsiccation. The edge of the chromatophore is even, or it may sometimes be more or less emarginate and irregularly denticulate, and at times I have seen specimens with almost reticularly latticed chromatophore. A pyrenoid is wanting. The nucleus is situated in the centre of the cell. The membrane is always very thin and colourless, without a mucous envelope, generally glabrous, but sometimes distinctly crenulate. This crenulation may be local, only limited to certain parts of the membrane, or the latter may be crenulate all over the surface. Small as well as large cells may have crenulate membranes. The size of the cells is rather varying, from diminutive to 22 μ in diameter. The average size, though, is 8—16 μ. The number of the zoospores is very varying according to the size of the mother cell. Their shape is ovoid or ellipsoid, 2—3 μ in length, and a lateral chromatophore may sometimes be pointed out, filling only about half of the inner part of the zoospore (pl. I, fig. 51). The zoospores are liberated by the rupture of the mother membrane. In samples of this species vacuous chapped membranes frequently occur (pl. I, fig. 46, 47, 49, 50, 51), which must be considered as emptied zoosporangies. Thus, the membrane does not gelatinize. Besides in free state, I have also met with this species as lichen-gonidia.

The species occurs in the following samples: 25, 28, 60, 75, 78, 85, 158, 237, 238, 245, 253, 260, 340, 359, 364, 365, 370, 373, 375, 380, 383, 390, 400, 401, 402, 403.

Chlorella vulgaris Beyerinck, Bot. Ztg. 48 (1890) p. 758. [Pl. II, Fig. 90—104].

This species occurs sporadically around Durban, but I have not found it in any of the samples from Saldanha Bay. It thus seems to be rather rare in the territory investigated, at least far more rare than e. g. in northern Europe, where the species is, indeed, one of the most frequent algae. The cells measure 7—9 μ in diameter when full-grown; only occasionally they are larger, up to 12 μ. By the growth of the autospores the membrane of the mother cell gets dilated, however, and it may then attain larger dimensions. The characteristic feature of the species is the cup-shaped or spherical, parietal chromatophore, which lines the inner cell-wall and fills it entirely, only leaving a larger or smaller, nearly circular or ovate, colourless opening; a pyrenoid is not distinct. The cell-wall is rather thick and solid, without a mucous envelope, glabrous, or sometimes finely crenulate all over the surface, or only partly so. The autospores are globose and develop in a small number (2—8) in the mother cell, and are detached by the bursting of the old membrane. Their diameter is 4—5 μ, and when still encom-

passed by the mother membrane, rather thick-walled and characteristic by their chromatophores.

The species occurs in the samples 83, 94, 134, 167, and 168.

Phaseolaria nov. gen.

Cellulae ovales vel fabiformiter curvatae, acervatim consociatae, liberae, non inter se coalitae. Membrana cellularum tenui, glabra vel levissime crenulata. Chromatophorum parietale, campanulatum, omnino vel fere omnino parietem interiorem obtegit. Pyrenoidibus nullis. Nucleus cellulae unicus, centralis. Propagatio zoosporis contentu cellulae maternae succedanee diviso ortis, membrana materna dirupta liberis. Species duae adhuc cognitae algae aëris.

Phaseolaria obliqua nov. spec. [Pl. I, Fig. 52—78].

Cellulis elongatis altera parte convexa altera minus convexa, recta vel concava, unde cellulae fabiformes vel reniformes, polis late rotundatis, oriuntur. Polo altero cellularum vulgo crassiore et magis rotundato quam altero angustiore et magis acuminato. Membrana tenuis et levis vel interdum leviter crenulata, incrassationibus non instructa. Cellulis vegetativis adultis 8—10 μ, raro usque ad 12 μ longis et ½—⅓ angustioribus. Cellulis aetate magis provectis zoosporas continentibus distentis et tumefactis vulgo aliquanto majoribus et inflatis usque ad 16 μ longis. Chromatophoro uno campanulato parietem interiorem totum cellulae obtegente vel raro uno latere incisura achroa instructo. Zoosporis stigmate distincto instructis.

The genus *Phaseolaria* described here, is no doubt nearly related to *Chlorococcum* Fries, as it is mainly the shape of the cells only that distinguishes these two genera, and they probably form a series of evolutions corresponding to *Chlorella-Oocystis-Nephrocytium* in the family of *Oocystaceae*. The especially distinctive feature of the genus *Phaseolaria* is that the cells are oblong, ovate-cylindric of a bean- or reniform shape. One side of the cell is usually more tumid than the other, which may be nearly straight, at times even concave, whereby the cells assume a somewhat varying shape, bean-reniform or cylindric to nearly hemispherical, with broadly rounded ends. The membrane is thin, without polar nodular thickenings, usually glabrous, sometimes — as may also be the case with most of the other subaërial algae — slightly crenulate. The chromatophore is a single parietal slab, lining almost the whole of the cell-wall. A pyrenoid is wanting. In the cells are frequently to be found some darker spots, which probably are products of metabolism, but the nature of which I have not had occassion to examine more closely. The nucleus is single, centrally situated. The asexual reproduction is done by zoospores, formed by repeated

divisions of the contents of the mother cell, and which are liberated by the rupture of the old mother wall. The length of the cells of *Phaseolaria obliqua* nov. spec. usually is 8—10 μ, only as a rare exception up to 12 μ long, and ½—⅔ as broad. Further, it is very conspicuous in this species that the poles of the cells are not uniform, one end being distinctly broader and more obtusely rounded than the other.

This species is apparently very rare, as I have found it in two samples only, viz. on the bark of a tree-trunk collected near the Signal Station at Bluff, at the entrance of the harbour of Durban, Oct. 28th 1912, and on the bark of a tree near Umbilo River, Nov. 12th. On the trunks it forms a light-green incrustation, where the cells are aggregated to large congeries. Fig. 78, pl. I, shows a little of such congeries, where the cells are lying orientated in all directions possible. The contents are only drawn in one cell forming zoospores. The rest of the figures 52—77 show the cells or the membranes of the cells seen from the side, fig. 52 and 57 are cells seen from two different sides.

Under the name of *Protococcus variabilis (Chlorococcum variabile* (HANSG.) — in Physiol. u. Algol. Stud. T. 4, Prodrom. I, pag. 142, fig. 88 — is described a small alga, which in the shape of the cells much resembles *Phaseolaria obliqua.* An examination of HANSGIRG'S authentic specimens from Prag in WITTROCK et NORDSTEDT, Algæ Exsiccatæ, Fasc. 23, no. 1091, however, has distinctly shown that these two are different. Thus, it may be mentioned as two distinguishing features that the species of HANSGIRG has considerably larger cells, nearly twice as long, which are quite uniform at both poles. It shows, however, in so far a close conformity to the features that are particularly characteristic of the genus *Phaseolaria,* especially in the shape of the cells, that I refer it to this genus as a second species, *Phaseolaria variabilis* (HANSG.) PRINTZ. This one is also so distinct from all other species of *Chlorococcum* FRIES — a genus for the rest so well defined and to which most of the earlier species, described as *Protococcus,* are referred — that also BRUNNTHALER in his revision of this genus in PASCHER'S Algenflora, p. 64, says: «Zugehörigkeit zu *Chlorococcum* sehr zweifelhaft». Within the genus *Phaseolaria* it may, however, be given a very natural place.

Myrmecia nov. gen.

Cellulae subglobosae-ovales, subirregulares, solitarie et libere viventes. Membrana achroa, crassiuscula et latere uno in verrucam humilem, latam incrassata. Chromatophorum campanulatum, viride, parietale, totum fere parietem cellulae obtegens vel uno latere incisum. Pyrenoidibus nullis. Nucleus pro ratione magnus, centralis. Propagatio zoosporis contentu cellulae maternae diviso suc-

cedanee ortis, quae solitarie per porum membranae maternae liberantur.

Myrmecia globosa nov. spec. [Pl. II, Fig. 105—123].

Cellulis subrotunde-ovalibus libere et solitarie viventibus et adultis vulgo 16—19 μ. Membrana achroa, crassiuscula, vulgo fere 2 μ crassa et latere uno in verrucam humilem, latam incrassata. Chromatophoro campanulato, parietali, totum parietem interiorem obtegente vel interdum uno latere, vulgo membranae incrassatae opposito, inciso. Pyrenoidibus nullis. Nucleo pro ratione magno, centrali. Propagatio zoosporis contentu cellulae maternae diviso succedanee ortis, zoosporis elongate-ovatis, 3—3,5 μ longis et stigmate distincte instructis. Per porum membranae maternae solitarie liberantur. Alga aëris in cortice arborum crescens.

This alga much recalls *Kentrosphaera* in the shape of the cells. This likeness is only seeming, however, and is mainly due to the external habitus of the cells, with a thick wall and a blunt, conical or papilliform excrescence. In the inner structure *Myrmecia globosa* differs distinctly from *Kentrosphaera,* thuswise in its chromatophore, which is a parietal cup, lining nearly the whole of the cell-wall, while in *Kentrosphaera* the chromatophore is radiate, formed by numerous parietal slabs or ribbon-shaped rays. To the structure of the chromatophore there must be attached great importance in a case like this. Of other differences from *Kentrosphaera* must further be noticed the absence of a pyrenoid, the smaller number of zoospores, formed by succedaneous divisions. In *Kentrosphaera* the divisions are simultaneous in a far greater number of zoospores.

The inner structure of the cells shows, on the other hand, a more close conformity to *Chlorococcum,* a genus which I consider as being one of the most nearly allied ones. The most essential difference from *Chlorococcum* is the thick membrane, with a unilateral projection, and the absence of a pyrenoid, in so far as this last feature is to be considered as being of any systematical value. As the inspissation of the membrane of *Myrmecia globosa* is a unilateral excrescence only, one often has to displace, in a preparation of this kind, the cells by means of a pressure on the cover glass in order to get sight of it. It is commonly comparatively lower and broader than usual in *Kentrosphaera;* in young cells it may even be conspicuous and of comparatively considerable dimensions (e. g. fig. 114, pl. II). The membrane is colourless and rather thick, its thickness being somewhat varying, usually ± 2 μ, and without any particularly pronounced stratification. Treated with chlor-iodide of zinc, it assumes a slightly violet tint. In the cup-shaped chromatophore there is no pyrenoid; on the other hand, there may be observed one or more dark spots, which probably are products of

metabolism, the real nature of which I have had no opportunity to examine, however. With regard to the chromatophore, it is further to be noticed that the colourless incision as a rule is situated in the side of the cell opposite the membrane wart.

The nucleus is comparatively large and nearly centrally located, but it is not visible except after treatment with the special tests and colouring matter. By succedaneous divisions of the contents of the cells a varying number of zoospores arise. Whether these cell-divisions are always perfectly regular, I dare not decide with absolute certainty; however, the first division in all the rather numerous specimens I have observed, seems to be orientated nearly perpendicularly on the membrane-inspissation (vide fig. 119, pl. II). The zoospores are nearly ovoid, ± 3 μ long. The material I have had at my disposal has been too badly preserved to be suitable for investigations on the cilies. The zoospores escape singly through an opening in the mother membrane.

This alga occurs sparsely in some of the samples from the environs of Durban, frequently together with *Pleurastrum constipatum* (16, 52, 85, 302).

Acanthococcus granulatus Reinsch var. **aerophilus** nov. var. [Pl. II, Fig. 79—89].

Differt membrana crassiuscula, aculeis imparibus, crassis, cuneatis, irregulariter dispositis, instructa. Cellula diametro 3—30 μ, vulgo 10—20 μ lata.

This alga I have found to be common in quite a number of samples from the environs of Durban, but I have not observed it in a single sample from Saldanha Bay. It is very varying as to the size of the cells, the thickness of the membrane, as well as in the shape and distribution of the prominences. However, the specimens observed by me hardly comprise more than a single species, but with a considerable range of variation. The decided aërophilous algae are hardly identical with the species living in freshwater, but as the specimens found by me, as to the shape of their cells, much recall *A. granulatus,* I have founded the alga in question as a variety of this one.

The cells are spherical, at times somewhat irregular, usually 10—20 μ, rarely reaching a size of about 30 μ in diameter, enclosed by a homogenous, colourless membrane, up to 4 μ thick. The projections are usually coarse, rather short and thick, with bluntish tops; specimens with more pointed projections occur, however; at times they are also shorter and more stubby, to almost hemispherical. The projections are rather distant, irregularly distributed on the surface of the cell, and rather varying on one and the same cell both as to size and shape. Sometimes the projections or warts are seen to be somewhat reduced on one side, which, no doubt, is due



to the orientation of the cells to the substratum. The chromatophore is a parietal bell, which covers the whole of the inner cell-wall; it is without a pyrenoid.

I have often observed that the contents of the cells by succedaneous divisions are divided into a great number of daughter cells, escaping through a hole in the mother membrane. Thus, in this variety the old membrane does not dissolve into mucilage, which seems to be the usual way in this genus according to the information on this subject in the literature, for instance by LAGERHEIM, REINSCH, and DE TONI, and empty mother membranes (pl. II, fig. 80 and 81) are frequently to be found in preparations of this alga. As long as these daughter cells, which must probably be designated as aplanospores, are lying within the mother membrane, as also at the moment of escaping it, they are entirely smooth. Their size is about 2—2,5 μ in diameter. The smallest *Acanthococcus*-cells I have been able to recognize by the structure of the membrane, measure about 3—4 μ in diameter. In so small cells the membrane is only very slightly crenulate, however (vide fig. 89, pl. II), and the structure can be seen by a very close examination only. Whether the small cells on having escaped the mother membrane, are further divided and undergo a *Palmella*-stage, or the like, or whether they are real aplanospores directly increasing and growing out into new *Acanthococcus*-cells, I have not had sufficient material to ascertain. Personally I am of opinion that the last mentioned thing happens, as I have not observed anything that may be explained as divisions or *Palmella*-stages.

As known, the genus *Acanthococcus* is considered to be a very problematic one, and several of the species described as *Acanthococcus* are no doubt only resting cells or phases of development belonging to other algae. It is, however, beyond a doubt that some of them, at least, are entirely independent species of algae. If the small cells observed by me, escaping the mother membrane, should turn out to be real aplanospores, this genus is to be referred to the family of *Oocystaceae*, where its nearest relations must be sought among the *Chlorella* or allied genera.

This species seems to be a very common aërophilous alga in the neighbourhood of Durban. Thus, I have found it in quite a number of samples: 37, 99, 105, 109, 122, 134, 138, 171, 237, 252, 272, 279, and 313.

Hormidium flaccidum BRAUN in RABENHORST, Algen (1876) no. 2480. *Hormiscia flaccida* (KÜTZ.) LAGERHEIM in Flora 1888, no. 4; DE TONI, Syll. Alg. I, p. 161. [Pl. VI, Fig. 233—243].

Specimens of this extremely varying and yet by far not elucidated species or collective species I have found in some samples from the environs of Durban (nos. 16, 19, 26, and 238).

The specimens from these different localities evince in their broad features a close congruity. The cells are joined in rather long and usually straight filaments, consisting of up to 100 cells or more. The cells are on an average 8—9 μ broad, and nearly equally long — up to twice as long as broad, rarely shorter than broad. The filaments are equally broad, at times slightly constricted at the dissepiments. The chromatophore is entire at the edges, and the comparatively large pyrenoid rather easily discerned. I have observed some few specimens forming zoospores. These arise singly in each cell, as described and delineated by WILLE: Om Udviklingen af *Ulothrix flaccida* KÜTZ. (Svensk Bot. Tidskrift 1912), and I have nothing to add to what is already known from these investigations.

Besides this one I have found a somewhat different form: *cellulis passim tumidis* GAY, Alg. Vert. (1891) p. 97, pl. XI, fig. 106.

In pl. VI, fig. 233—243 I have drawn a series of specimens of this one. Here the filaments are composed of very few cells only, usually 2—4, rarely with up to 8—12 cells in each filament. Very frequently are also to be found single cells — akinetes — of an ovoid-globose shape. At the fracture the cells are very quickly inflated, but often there is to be found on these akinetes small inspissations in the membranes on each side, as the membrane will also be seen to be flattened. These akinetes divide by a cross-wall, and grow directly into new filaments. The breadth of the cells varies between 6—10 μ, on an average 7—8 μ, and the length is commonly equal to the breadth, but varies between one half to nearly twice the breadth.

I suppose this latter form is identical with *Stichococcus dissectus* GAY, l. c. p. 96—100 (*Hormidium dissectum* (GAY) CHODAT). Cultures show that the degree of dissociation of the cells is dependent on the natural conditions of the habitat, and this character is therefore without any systematical importance whatever.

Collected on decayed wood above Bluff, near the Signal station at the entrance of the harbour of Durban, Oct. 28th (no. 24).

Stichococcus bacillaris NÄGELI f. **minor** (NÄGELI) sec. CHODAT, Monogr. d'Algues en Culture Pure p. 155 (Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse, Vol. IV. Fasc. 2, 1913); HEERING, Ulothricales, etc. in PASCHER, Süsswasser-Fl. H. VI, 1914, p. 52, Fig. 66.

Under this name I class a small alga I have found in some samples of bark and decayed wood from Bluff (Durban), and at Ostenwald, Saldanha Bay (nos. 145, 340, 343). The cells are always single, small, usually 2,3—3,2 μ broad, and 5—8 μ long. Their shape is somewhat varying, almost cylindric and straight, with obtuse ends or slightly curved and oblique, sometimes more elliptic, broadest about the middle. It also happens that one end of the cell may be more narrow and pointed than the other one, by which

the cells get a nearly ovoid shape. The chromatophore is a pallid green, parietal slab, and does not line more than one half of the membrane. Because of this, the poles of the cells are commonly colourless, or the chromatophore is lateral, and fills one half of the cell only, by which the other half gets colourless. In the cells are often to be found small refractive grains. A pyrenoid is wanting.

In the course of time have been referred to *Stichococcus bacillaris* a great number of various forms, many of which are certainly quite different species. If the drawings given by the different authors are compared, great disagreements will be observed both in the shape, size, and inner structure of the cells. Further, some authors record the species to have a pyrenoid, others a pyrenoid to be wanting. In my opinion, however, the presence or absence of a pyrenoid is no particularly important systematic character, as among algae of undoubtedly near relationship, one species may have, the other one may be destitute of a pyrenoid. To make a distinction between two genera solely on such a character as the absence or presence of pyrenoids, as e. g. to establish the genus *Palmellococcus* including the species of *Chlorella*, wanting the pyrenoid, therefore may not be quite well-founded in systematical respects. Within one and the same species, however, this is a constant character. It is also dubious what systematical importance should be assigned to a character, as whether the cells of *Stichococcus* coher in rows or disintegrate immediately after the cell-divisions. This character, at any rate to a certain extent, may be dependent on the nature of the habitat, especially perhaps on the conditions of humidity, and is in some degree, at least, not without influence on the shape of the cell-ends. The specimens found by me from South Africa, agree perfectly with the description and figures of the species *St. minor*, fig. 66, given by HEERING in PASCHER's Algenflora; especially characteristic are the oblique or somewhat curved cells, with the broadly rounded ends.

Pleurastrum constipatum nov. spec. [Pl. III, Fig. 124—155].

Thallo ex struibus cellularum parencymaticarum irregulariter formatis, 1-plures cellularum series crassis, numero variabilium usque ad amplius centum cellularum constante. Cellulis singulis et magnitudine et forma multum variis. Cellulis brevi post divisionem ad 3,5 μ parvis, adultis et majoribus ante divisionem usque ad 9 μ magnis. Cellulis polygoneis, fere isodiametricis parietibus pro ratione crasis instructis. In cellulis nucleis singulis. Chromatophoro campanulato totum parietem interiorem obtegente, nullas partes vacuas achroas relinquente. Pyrenoidibus nullis. Acinetis propagationis cellulis singulis rotundatis et dissolutis ortis. Zoosporis parvis, 1,5—1,8 μ longis in sporangiis, neque

forma neque magnitudine a cellulis vegetativis diversis ortis. Per porum membranae liberantur.

This very characteristic and readily distinguished species occurs as a thick, greenish incrustation on the bark of trees in several of the samples collected. It occurs very frequently associated with *Myrmecia globosa*, and also often with *Trentepohlia lagenifera* var. *africana*.

One of the most conspicuous characters by which this alga differs from the already known species of the genus — as they are drawn and described by CHODAT in Mat. Hist. Prot. I (1894), and SNOW, *Pseudo-Pleurococcus* (1899) – is that the thallus in *Pleurastrum constipatum* nov. spec. is generally larger and more compact, consisting of several layers of thick parenchymatous cell-masses, with a more even and smooth outline. The shape of the thallus, furthermore, is very varying, from almost spherical complexes destitute of filaments or nearly so, through all transitions to specimens in which the thallus has produced plenty of filaments. On pl. IV is drawn a series of thalli which will give an idea of their appearance and structure. The size also varies considerably, from quite small, few-celled up to very large ones, where the thallus is formed by several hundreds of cells, polyedrical and nearly isodiametrical, lying in no real order. Some few specimens show a more regular construction, however, on account of more regular cell-divisions. The cell-walls are comparatively thick, especially so the older ones, and those on the surface bounding the thallus. The younger and newly formed cell walls are thinner, but grow with age gradually in thickness. (Vide e. g. pl. III, fig. 134). In specimens in vivacious division the cell-walls therefore are comparatively thin, in other specimens that are not in such a state of rapid division, they are comparatively thicker. The size of the cells is very varying, on an average 6—8 μ. Young cells shortly after the division may measure down to 3,5 μ, just as older cells, on the other hand, may reach a size of 9 μ in diameter, which seems to be the limits. On treatment with chlor-iodide of zinc the cell-walls get a bright, reddish-violet tint.

Like the other species of *Pleurastrum*, this one also emits irregular filaments, which here are very short and thick, with almost isodiametrical cells. The cells in the filaments are never lengthened. The chromatophore is bell-formed, parietal, and lines all the membrane without leaving irregular openings anywhere. The species, in addition, is characteristic in being without a pyrenoid. The presence or want of a pyrenoid I do not consider as being of any particularly decisive systematic value, but I regard this feature, as being a distinct criterion between species. In each cell is one central nucleus.

The reproduction is done by zoospores, formed in zoosporangies, which, as to shape and size, do not differ from the vegetative cells.

Pl. III, fig. 131 shows an emptied zoosporangium. The length of the zoospores is on an average 1,5—1,8 μ, and they are liberated by the rupture of the mother membrane. In the material examined, the formation of zoospores seems to be rare. The species propagates very frequently, on the other hand, in the narrowing and at last the dividing of a larger thallus into two or more smaller ones, which independently and directly grow further. In addition, it forms akinetes through the rounding off and liberation of the cells on account of the disintegration of the midmost membrane layer. Fig. 138—150, 152—155 show a series af akinetes. The walls of the akinetes are sculpturless, rather thick, colourless, sometimes stratified.

The genus *Pleurastrum* has been founded by CHODAT in 1894, l. c. Later on, in 1899, JULIA SNOW has, under the name of *Pseudo-Pleurococcus,* more accurately drawn and described the two species being hitherto known of this genus. As to the systematical position of these plants, great uncertainty has been reigning among the leading algologists. WILLE, HEERING (in PASCHER, Die Süsswasser-Flora, 1914) a. o. class them among the *Chaetophoraceae,* while WEST, Algae, 1916 p. 192, designates this genus as a «Protoderma-state» of *Protococcus (Pleurococcus),* a state, which under certain conditions, as too much dampness, may arise from *Protococcus.* CHODAT (Algues Vertes de la Suisse, 1902, p. 281) is also of the same opinion. However, as it has not been proved that the true genus *Protococcus* forms zoospores, which it does not do, at least under normal conditions, I consider the last mentioned authors' views as not yet established, and I therefore class the genus *Pleurastrum* provisionally among the *Chaetophoraceae.* It is, by the way, remarkable that a so important question, regarding some of the most common algae of the world, and in spite of this species having been brought into cultures many times, has not yet been definitely settled. This probably may be due to the fact that the material for examination in many cases has been heterogeneous, not originating from the same species. Under so homogeneous and extreme conditions of life as those of subaërial algae, various systematic types will easily adopt a uniform character. Especially the primitive and slightly differentiated forms will not be sufficiently morphologically characterized, so that it is not always possible from the external features solely to discriminate the forms, and many of them are only to be distinguished in certain stages.

It must be made an unavoidable requirement for all pure cultures of these algae that the material is derived from a single cell only. Otherwise one will too easily confound systematically heterogeneous types and get a systematicelly impure material, which during the later development will go in different directions and

thus give completely deceptive results. Only in this way it will be possible to get rid of the old «*Pleurococcus*-problem».

The species occurs as a greenish coating on the bark of trees in some samples from the environs of Durban, where it seems to be of rather frequent occurrence (16, 52, 85, 302, 303), and in one single sample from Ostenwald, Saldanha Bay (356). Akinetes have been found in the samples 16 and 302.

Pleurastrum lobatum (CHODAT) PRINTZ nov. comb. [Pl. VI, Fig. 156—200].

Under the name of *Pleurococcus lobatus*, CHODAT, in his work Algues Vertes de la Suisse, 1902, p. 284, has described a species that is characteristic in having rather tumid and roundish cells, because of which they also rather rapidly disintegrate after the divisions. It is further characterized by its chromatophore and by wanting a pyrenoid. This alga I have also met with very frequently in a number of the samples from South Africa. On account of the fact that the cells are rounded off and disintegrate rather quickly after the divisions, larger and pluricellular colonies are only rarely to be met with. As a rule only solitary spherical cells or colonies consisting of 2—3 or 4 cells, such as the uppermost figures of pl. IV, are to be found. In some few samples, however, I have met with larger colonies of this species. It then appears that the cell divisions of this alga are not regular «*Pleurococcus*-divisions», that is, in all three directions, and whereby the characteristic «*Pleurococcus*-packages» are formed. The cell-divisions of this alga, on the contrary, proved to take place in two directions only, whereby cell-plates are formed. Pl. IV, nethermost, shows a number of somewhat larger colonies, where this fact is clearly observed. Fig. 196—197, and 198—199 show two colonies respectively in face and side views. J. BOYE-PETERSEN, Studier over danske aërophile alger 1915, s. 321, has already pointed out the same feature with regard to this species. Cfr. his pl. I, fig. 10. This is, besides, also noticeable on other drawings of the species in question. Thus, WILLE has found the same alga in samples from Hawaii, collected by dr. RECHINGER, and in his work, Süsswasseralgen von den Samoainseln etc., 1914, the figure (pl. III, fig. 1) of this species also distinctly shows that the cells are lying in the same plane.

In the work by BOYE-PETERSEN, quoted above, the author mentions that he seems to have observed zoospores in cultures of *Pleurococcus lobatus*. However, as he is not quite sure that this cultures were absolutely pure, he does not dare to maintain with certainty that the zoospores he has seen, really originate from *P. lobatus*, but may possibly have been produced by another species. In my material from South Africa, however, I have been able to point out with certainty zoospores in this alga, as I have found that the

contents of some few cells have formed ovoid zoospores by simultaneous divisions.

This alga thus having zoospores, a way of reproduction that is not known to take place in the true genus *Protococcus* — as I consider the statements of this as very problematic — and as the alga in question further is lacking the divisions so characteristic of *Protococcus,* it differs so widely and in so essential characters, that it appears to belong to a totally different genus. I therefore provisionally class it as *Pleurastrum lobatum*, and give the following diagnosis:

Cellulis inflatis, rotundatis, vulgo 7—12 μ, raro usque ad 15 μ diametro, plerumque colonias 2—4 cellularum, vel majores in uno plano sitarum formantibus. Membrana hyalina, tenerrima et levi, raro tenuiter crenulata. Chromatophoro 1, raro 2, parietali, laminiformi, margine vulgo irregulariter lobato, latere uno partem achroam vulgo relinquente. Pyrenoidibus nullis. Nucleo pro ratione magno, centraliter sito. Propagatio cellulis in plana duo inter se perpendicularia successive divisis. Zoosporis ovatis divisionibus simultaneis contentus cellularum ortis, membrana materna tenui dirupta liberis. Zoosporis 2—5 μ longis.

It is extraordinary that such an exceedingly frequent species, apparently occurring nearly all over the world, has not earlier been more completely known. As a rule it will be met with only as 2—3- or 4-celled colonies, in which the morphological conformity to the genus *Protococcus* is absolute. That the divisions take place in two, directions only, is, accordingly, not possible to observe in such cases, as the cells after the divisions disintegrate to quickly. In some samples, however, I have not unfrequently met with this species as larger colonies, an appearance possibly owing to external conditions. At times, also solitary spherical or ovoid cells are to be found. Fig. 164, pl. IV shows a solitary cell in zoospore-formation. Fig. 165—168 represent progressive stages of cell-divisions.

The membranes in this alga are very thin, hyaline and smooth. Just as in other subaërial algae, I have also in this species at times observed cells with finely crenulate membranes, however. The size of the cells is usually 7—12 μ, sometimes up to 15 μ in diameter, and down to 5—7 μ in diameter. The divisions are rather irregular, and colonies consisting of three cells are not unfrequently to be seen. The chromatophore is cup-shaped, with partly incised edges. There is no pyrenoid. The zoospore-formation has not been common in any of the samples, and is certainly rare in free nature. It is possible, or even probable, that this only is limited to certain seasons, or is dependant on particular external conditions. It appears from the pictures that the formations of zoospores may take place in one or several cells of the same colony at the same time. The regular way of reproduction is, undoubtedly, by cell-

divisions in two directions. The species also occurs as lichen-gonidia.

To judge from the samples examined, this species is one of the most frequent subaërial algae on trunks of trees in South Africa. I have found it in a great number of samples from Durban as well as from Saldanha Bay (nos. 8, 12, 20, 26, 58, 61, 65, 68, 77, 81, 82, 83, 85, 87, 99, 267, 272, 328, 333, 339, 341, 356, and 368).

Physolinum nov. gen.

Thallus ex filis irregulariter ramosis, e cellulis elliptice vel ovate inflatis, uniseriatis formatis, constat. Cellulae novae adulterioribus apice vel latere papillorum instar tumefactis oriuntur. Chromatophorum taeniaeforme, ex filo unico-pluribus parietalibus, margine incisis vel ramosis, pyrenoidibus nullis constat. Amylum deest. Propagatio aplanosporis globosis-ellipticis numero majore in aplanosporangiis subsphaericis ortis, quae e cellulis vegetativis intercalaribus vel apicalibus oriuntur, cellulis vegetativis saepius majoribus. Algae aëris.

Physolinum monile (De Wildem.) Printz nov. comb. [Pl. XIII, Fig. 306—312].

Trentepohlia Monilia De Wildeman in Bulletin de la Société de Botanique de Belgique T. XXVII; Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, T. IX, 1888, p. 181. *Tr. moniliformis* Karsten, Unters. Fam. *Chroolepideen,* Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, T. X. p. 11; De Wildeman, Notes zur quelques espèces du genre *Trentepohlia* in Annales Société belge microscop. 1894, p. 10.

Thallo valde ramoso, trunco et ramis conformibus. Cellulis ovatis, inflatis, 9,5—28 μ latis et usque ad 43 μ longis, ad parietes transversarios constrictis, 4—10 μ latis. Membrana tenuissima, levi. Chromatophoro ex filo unico-pluribus angustiusculis, ramosis constante, totum parietem interiorem non obtegente. Aplanosporangiis subsphaericis, vulgo cellulis vegetativis aliquanto majoribus, 4—16 aplanosporas globosas-ellipticas continentibus, pariete aplanosporangii dirupto liberis.

Habitat regionibus calidis in cortice arborum plerumque cum muscis et hepaticis.

This alga, which was originally described by De Wildeman, under the name of *Trentepohlia monile,* and later on by Karsten, as *Tr. moniliformis,* is rather common in some of the samples examined. Till now the reproduction of this alga has been unknown, and its systematical position, accordingly, undecided. In the reproduction by aplanospores this plant appears so widely differing from *Trentepohlia* and from the *Trentepohliaceae* on the whole, that I have found it right to separate the species in question as a new genus. Probably it even represents an entirely new family, as

the vegetative thallus, and above all the cell-divisions, are also differing and very characteristic.[1])

I have never found this species in dense and macroscopically visible masses, but it has very often been found associated with a liver-wort rather frequently occurring on the bark of various trees. Associated with these two organisms were also very frequently to be found *Trentepohlia aurea f.*, and these three species seem to constitute a rather common plant-community on trunks in the environs of Durban.

As to the structure of the vegetative filaments of this plant I have nothing particularly to add to the descriptions already given by the previous authors, especially De Wildeman, l. c., Karsten, l. c., and Hariot, Notes on *Trentepohlia* in Journal de Botanique 1889 et 1890. It forms rather large and richly, but very irregularly ramified filaments, without any difference in main ones and branches. Intercalary cell-divisions do not occur, but new cells always originate from apical or lateral protuberances of older cells in one, or sometimes in several places. Such a protuberance is at first only a thin-walled wart or cylindric papilla, which gradually grows in size and becomes spherically inflated. As shown in the figures on pl. XIII, this protuberance, which is to form the new cell, reaches a comparatively considerable size before it is separated from the mother cell by a wall across the narrowing. Further it is a very conspicuous character in this species that the membranes are extremely thin and delicate. At least on my old material which has been dried and later on resoaked, they seem to be colourless. Usually the membrane is smooth; only as a rare exception I have observed that the membrane — just as in so many others of the subaërial algae mentioned — may be finely crenulate, either on the whole of the surface, or partially only (sample no. 154). It may also be noticed that in the samples where the specimens of *Physolinum monile* occur with crenulate membranes, the same feature is also to be noticed in the other subaërial algae associated with it, e. g. *Tr. aurea f.* This indicates that the above

[1]) In a paper: Наблюденія надъ исторіей развитія водоросли *Trentepohlia lagenifera* Hild. (Изъ „Біологическаго Журнала". Moskau, 1910) K. Meyer reports to have observed the gametes in *Trentepohlia lagenifera* sometimes not being liberated from the mother membrane, but germinating there after surrounding themselves with a wall. The author, however, is scarcely right when designating these as aplanospores as they have arisen from gametes, unisexual protoplasmic bodies. The, aplanospores are, according to their origin, of an asexual nature, and must be regarded as reduced zoospores. If, however, the said reproductive organs should really turn out to be true aplanospores, this species is also to be referred to the genus *Physolinum*. It recalls, for the rest, not a little, *Physolinum monile* in the shape of the cells as well as in their inner structure and cell divisions.

feature, to be found in all species of the sample, must be attributed to a common origin, possibly being due to external conditions.

The cells are much inflated, broadly elliptic to nearly globose, 17—22 μ broad, and with a breadth of the constricted nodes of 4—7, on on average 5—6 μ. Pl. VIII will further give an idea of their shape.

The inner structure of the cells is not easy to examine exactly in a material so incomplete and insufficiently prepared. The chromatophore, however, consists of long and narrow ribbons, one or several in each cell conforming to the pictures of KARSTEN. At times, these ribbons break up in several small parietal discs. A pyrenoid is wanting.

This species seems to be an subaërial alga widely spread in the tropics, as it has been found in the tropical regions of the new as well as the old world: Chili, Costa Rica, the Dutch East Indies, Australia, and now in South Africa. Although it has been observed and examined in course of time by several investigators in nature as well as in cultures, it has always been recorded as sterile, its reproduction, accordingly, having been hitherto unknown. It is particularly interesting then, that in one of the samples examined I have found the reproductive organs of this species (in a sample from dense wood above Bluff, along the cross-road to the South African Whaling Company's station, Nov. 13th, no. 120). Its sporangies are formed from ordinary vegetative cells in their swelling to somewhat larger dimensions and assuming a nearly spherical appearance. The breadth of the sporangies I have found to be 25—31 μ. Every vegetative cell seems to be able to grow out into a sporangium; for the sporangies grow out quite arbitrarily, singly, two or several in series, intercalary or apical, and occur anywhere on the thallus. Now there appears something very interesting, viz. that the spores formed, are surrounded by a thin, but distinct membrane. Thus, they are not zoospores or gametes, as might be expected in a *Trentepohlia*, but real aplanospores. They are globose, and measure 7—11 μ in diameter, and arise in a number of 4—16 in each aplanosporangium. As is characteristic of this species on the whole, their membranes are also delicate, and on account of the mutual compression when lying within the mother membrane, they become somewhat angular, as it may also be seen that the thin mother membrane in places is bowed out owing to the pressure, which is caused by them. Pl. XIII, fig. 306. The aplanospores are liberated through an opening in the wall of the sporangium (fig. 308 and 310). In the dried material at my disposal I have not been able to examine exactly the inner structure of the aplanospores, as also their fate after leaving the mother membrane is still an unsolved problem. This ought, by the way, preferably to be examined in fresh and living material and in pure cultures. The formation of aplanospores



is no doubt very rare in this alga. Though I have observed the species in several samples, in many of which it has occurred in abundance, I have found aplanospores in a single only. Neither have they ever been found by anyone else before.

With regard to the systematical position of this alga, it can, as previously mentioned, on account of its reproduction, hardly be referred to the *Trentepohliaceae*, which, by the way, as to reproductive organs, form a homogeneous and well defined family. In its aplanospores, on the contrary, it exhibits resemblance to the *Wittrockiellaceae*. In the structure of the vegetative thallus it differs from both the families mentioned. It is as yet uncertain whether this species also has motile spores, though it must be considered improbable. Akinetes, which occur both in the *Trentepohliaceae* and the *Wittrockiellaceae*, I have not been able to point out in *Physolinum*, as setae are also entirely lacking. In many ways it seems to be intermediate between the families mentioned, most likely representing an entirely new family, but this I will leave unsettled until the development and structure of this peculiar alga is better known.

The species is rather common in many of the samples from the environs of Durban, but I have not found it in any sample from Saldanha Bay (nos. 30, 57, 105, 120, 122, 134, 154, 169, 214, 238, 260, 261, and 295).

Trentepohlia aurea (L.) MARTIUS *forma*. [Pl. VII and VIII, Fig. 244—263].

To begin with I was much in doubt whether it would be right to refer the species of *Trentepohlia*, drawn in the plates VII and VIII, fig. 244—263 to *Trentepohlia aurea* or to *Tr. abietina*. The real difference between these two species, by the way, seems to me, to be so slight that it may be dubious whether it is correct to maintain *Tr. abietina* as a species different from *Tr. aurea*. The various authors agree that they are nearly allied, but the views as to where the lines between them should be drawn, on the other hand, seem to be very vague and varying.

An attempt at drawing a line between the two species, on the basis of the existing literature, will show that much uncertainty is reigning. Let me state some instances: DE WILDEMAN (Les *Trentepohlia* des Ind-Neerland. 1890), for instance, attaches much importance to the fact that one *(Tr. aurea)* is said to have cylindric cells, while those of *Tr. abietina* are more inflated and elliptic. The last mentioned species is said, however, to constitute a transition between these two groups, as it may sometimes be found with rectangular (cylindric) cells. HARIOT (Notes sur le Genre *Trentepohlia*, 1889—90), on the other hand, refers both species to the one group of the species of *Trentepohlia*, being distinguished by *«cellulae cylindricae»*. This character is, accordingly, very doubtful, and

with our knowledge of other species of the genus in this regard, wnere the shape of the cells may be very varying — not only in the proportions of length and breadth, but also as to the shape of the cells on the whole — this character does not seem to be a suitable basis for the distinction of species. Thus, both cylindric and inflated cells are to be found together in the same species, not in one and the same sample only, but even in the very same filament. Other authors attach great importance to the breadth of the cells, *Tr. abietina* being recorded to have narrower cells than *Tr. aurea,* but the range of variation of both species with regard to this is very large, and as the limits of both species not only are drawn very differently by the various authors, but even over-lap *(Tr. aurea* 8—30 μ and *Tr. abietina* 4—10 μ), is does not seem possible, also with our experiences from other species in the genus — to base a distinction between the two species on this character either.

I have really been looking in vain for a good systematic character on which might be based a distinction between these two species. Hariot, indeed, says: l. c. p. 52 on *Tr. abietina: «Tr. aureae formis gracilioribus adeo proxima ut non certe aliquando distinguatur».* Neither the shape, size nor arrangement of the sporangies seem to give safe hold with regard to a distinction between the species mentioned, as both of them, as known, are subjected to considerable variations, and the limitations also in this respect must be made very wide.

The accompanying plates VII and VIII will give an idea of the appearance of the specimens found by me. The cells are cylindric, or slightly inflated, 6—10, usually 7—9 μ broad, 1—2 times, usually 1½ times as long as broad. In some samples, however, are to be found broader filaments, to 17 μ broad (sample no. 294). They form long, straight, or slightly curved filaments, more or less branched in various ways. The branches are sometimes spreading, at nearly right angles, or more appressed. The cells of the branches do not differ perceptibly either in thickness or in length from those of the main filament. The terminal cells are never acute at the top, but generally rather obtusely rounded. The membrane is comparatively thin and colourless, glabrous, or sometimes finely crenulate. A real reticulation is not to be found on the membrane, however. The gametangies are usually spherical, rarely slightly ellipsoid, or at times ovoid, 15—25 μ in diameter. Their membrane is thin and glabrous, or crenulate. Specimens with crenulate membranes, however, may at times have glabrous gametangies. The gametangies are terminal or lateral, borne directly on the vegetative cells, and are to be found both on the main filament and on the branches, singly or in series. At times, two gametangies may arise from one vegetative cell. (Pl. VIII, fig. 250 and 252). The gametangies are opened by a hole in the membrane, through which the

gametes escape. At times, however, there occur gametangies drawn out into a longer or shorter beak, with the opening at the end. (Vide pl. VII, fig. 245 and pl. VIII, fig. 253 and 260). This is rare, however, and must apparently be regarded as an abnormity. The chromatophore in this species is often seen to contract in a characteristic way, on account of the desiccation. For the chromatophore is broadest at the cross-walls of the cell, and narrows towards the middle, like an hour-glass. Pl. VIII, fig. 250 will give an idea of this.

This species is very common in quite a number of the samples examined from Durban, but I have not observed it in any of the samples from Saldanha Bay. As to its occurrence may be noticed that in practically all the samples examined, it is associated with a liver-wort and *Physolinum monile* (nos. 108, 120, 133, 179, 261, 295) or sometimes with *Acanthococcus granulatus* var. *aerophilus* (nos. 105 and 195).

Trentepohlia umbrina (Kütz.) Bornet, in Wille, Algol. Mittheil. p. 426. [Pl. IX and X, Fig. 264—289].

This species is of very common occurrence on the bark of trees in several of the samples from the environs of Durban, but is entirely lacking in the samples from Saldanha Bay (nos. 9, 37, 85, 108, 132, 133, 134, 153, 177, 179, 235, 248).

The specimens drawn on the accompanying plates IX and X are all from sample 133.

It will appear from the pictures of this widely distributed and variable species that in the South-African specimens the cells are usually more or less rounded, spherical-ellipsoid or ovoid, at times even of a rather irregular shape. When young only, the cells are nearly cylindric and about 3—4 times as long as broad, with thinner walls, while the older ones, which are apt to be rounded off and to undergoing disintegration, have a thicker membrane exhibiting a distinct stratification. The membrane is always hyaline. These older thick-walled and isolated cells really act, and must be considered as the akinetes of the species. The ramification is very irregular, and this species rarely forms distinct filaments. The cells mostly lie in irregular rows in large heaps, frequently in several layers. The size of the cells is very varying, from quite small up to 35 μ in diameter. The average size is 15—25 μ.

The thickness of the membrane is also very varying, 3—4 μ, at times up to 7 μ. The gametangies do not differ very much from the vegetative cells either in form or size. They may be terminal or intercalary. The diameter of the gametes is about 4 μ, and they escape through a hole in the wall of the mother cell.

The specimens from South Africa agree on the whole very well with the Scandinavian ones and with the material of this species in Wittrock et Nordstedt, Algae Exsiccatae nos. 42, 915, and 1423.

Trentepohlia lagenifera (HILDEBRANDT) WILLE var. **africana** nov. var. [Pl. V, Fig. 201—220].

A forma typica differt filis curvatis et ramosissimis, massas cellularum paene pseudoparencymaticas formantibus. Omnibus partibus etiam minor, cellulis vulgo 4—7 μ latis. Gametangiis diametro 12—18 μ.

This alga forms extensive brownish-green or yellowish-brown lustreless coatings on trunks of trees. The filaments are characteristic in being curved and much ramified; long, straight filaments occurring only very rarely. The cells are rather varying both as to size and shape, usually ellipsoid or ovoid, inflated, 4—7 μ broad, and 1½—2 times as long. At times some few filaments are to be found with more cylindric cells, not inflated, or only slightly so, 3—4 times as long as broad. The chromatophore in younger cells is one or a couple of lengthened parietal ribbons or slabs, with even or slightly incised edges. A pyrenoid is wanting. In older cells the chromatophore is often divided into several smaller parietal discs. The gametangies are very varying both in shape and size. However, they are usually larger, sometimes considerably larger than the vegetative cells, roundish when young, later on commonly more lengthened, to nearly pyriform. They are formed singly or several in series, terminal or intercalary. Only towards the time of ripening the gametangies get the protruding beak so characteristic of the species, and through which the gametes escape. The length of this beak is very varying, commonly 3—4 μ. The diameter of the gametangies is usually 12—18 μ. The gametes are ovoid, and are formed in a great number in each gametangium. The species are very frequently to be found with gametangies.

This alga is one of the commonest subaërial algae from the environs of Durban, where I have found it in the following samples: 3, 15, 28, 32, 71, 73, 78, 83, 88, 89, 90, 92, 115, 117, 120, 124, 132, 148, 153, 245, and 265).

In one single sample from Saldanha Bay occurred specimens somewhat differing in the shape of the vegetative cells, being distinguished by spherical cells or nearly so, which usually formed short filaments, consisting of few cells only. (Vide pl. VI, fig. 221—228). Mostly were found only 2—3—4-celled filaments; very common were also single cells, exhibiting one or two flattened parts at the original cross-wall (fig. 228). The diameter of the cell was usually somewhat larger than common, regularly 9—11 μ. *Tr. lagenifera,* however, is rather unanimously characterized as a very polymorphous species. Comp. for instance RABENHORST's pictures in Fl. Europ. Algar. III, p. 300, fig. 104. Figure h in the plate mentioned thus very much recalls the specimens in question found by me in South Africa. At times may also among these specimens be seen individuals forming larger and ramified filaments, which shows

the exceeding variability of this species. Thus, fig. 226 shows a thallus where one end has been formed by nearly spherical cells, and how the cells, towards the other end of the filaments, gradually pass into nearly cylindrical ones. Gametangies were also frequently to be found in this sample, being of the same bottle-shape peculiar to *Tr. lagenifera* (fig. 221, 222). At times they are also to be seen with a total absence of a beak (fig. 223.) Such specimens are exceptions, however.

I addition to the species of *Trentepohlia* mentioned here, I have also found a couple of others. On account of the insignificant material, and because I have not seen particularly characteristic stages, I have not been able to determine them with sufficient certainty, but for the sake of completeness I mention here:

? **Trentepohlia dialepta** (Nylander) Hariot, Notes sur le genre *Trentepohlia* (Journ. de Botanique, 1889—90) p. 23, Fig. 10; De Wildeman, Notes sur quelq. esp. *Trentepohlia* (Annales Soc. belg. microscopie 1894) p. 23, Pl. III, Fig. 8—11.

In one sample collected south of the Whaling Station at Bluff, (no. 28) I have observed specimens of *Trentepohlia* that seem to agree very well with *T. dialepta*. The cells are ± 8 μ broad, and 2—4 times as long, with globose gametangies. The material is too sparse and incomplete for a reliable decision, however.

? **Trentepohlia ellipsiocarpa** Schmidle, var. **africana** Schmidle, Beitr. z. Algenflora Afrikas (Engl. bot Jahrb. B. 30, 1901) p. 63, Tab. II, Fig. 8—10. [Pl. VI, Fig. 229—232].

Specimens probably belonging to this one I have observed in a sample of bark collected near Bluff (no. 133), where it occurs very sparsely, though. The cells are 3,5—4 μ broad, only a little longer than broad, thin-walled and slightly inflated. The apical cell is acuminate. The gametangies are ovoid, 12—12,5 μ long and 6,8—8,5 μ broad.

Phycopeltis arundinacea (Mont.) De Toni, Ueber *Phyllactidium* (1889); Syll. Alg. I, p. 15. [Pl. XI, Fig. 290—294].

This species is very common and occurs in nearly natural pure cultures in samples from the environs of Durban (nos. 84 and 116) as also from Saldanha Bay (nos. 381, 384, 387, and 394). It occurs here epiphytic on the stems of various woodened species of grass, probably bamboo, on the hard, smooth and silicate surface of which it forms a very characteristic coating of a dull greyish-green colour (when dried).

The individual discoidal thalli are easily seen even with the naked eye; they form nearly orbicular, sharply circumscribed discs

up to 1,5 mm. in diameter, and are closely appressed to the substratum. At times they grow so densely that the discs to the naked eye melt together to a cohesive incrustation of several cm.[2] extent. I have often observed that where two thalli meet in this way, they do not grow into each other. Pl. XI fig. 304 shows that then they join closely at the edges, and further growth in this direction ceases. Under these circumstances older discs may, at times, get a somewhat irregular circumference, as the growth continues only in those directions where there are open spaces for a continuous growth. The covering of the stems thus gets thin and monostromatic all over, being composed of numerous single discs. From the regular series of cells in each thallus, however, the lines between the single discs may be easily discernable (vide fig. 293, pl. XI). Subjected to a microscopic examination the species is found to be very characteristic by its regular cells, arranged in radial rows. Already in young and small discs the regular arrangement of the cells in radial rows is to be seen. Towards the circumference the cell rows divide dichotomously, and in this way is formed a cohesive disc of a single layer, without holes or rents. The edge of the thallus is even and entire, always destitute of lobes, and never with a tendency to dilapidate into single threads. The individual cells are — at least in somewhat older specimens — distinctly rectangular, on an average 1½—2 times as long as broad. The size of the cells is, for the rest, somewhat varying. They are comparatively smallest on young and small thalli, and measure in full-grown specimens 7—9 μ. The disc-sporangia are somewhat larger and more roundish than the vegetative cells, from nearly globose to ovoid. They occur without order, singly or several together, and any vegetative cell seems to be able to grow out into a sporangium. Other reproductive organs do not occur in my material.

When the cell-discs crack, for instance in being torn from the substratum in order to be put under the microscope, they are mostly split up radially along the cell-series. The connection among the cells in the disc is evidently stronger between the tangential walls, that is, between the individual cells in one and the same row, than between the cell-rows mutually.

In the course of time quite a number of species of *Phycopeltis* have been described, partly under other names, as *Phyllactidium, Chromopeltis, Hansgirgia,* and others. Several of them, however, seem to have been described on primitive and, in systematical regard, dubious characters only. It is probable that with the great range of variation which the single species of this family empirically evince, several of these, described as species, in the future, when one day more closely examined and monographically treated according to modern principles, will turn out only to be modifications due to habitats, and that the number of true, systematically

well defined types will be restricted to a comparatively small number, but in return, with a rather wide range of variation.

Phycopeltis flabelligera (DE TONI) HANSG. Ueb. Gatt. *Crenacantha*, p. 59. *Hansgirgia flabelligera* DE TONI, Syll. Alg. I, p. 363; DE WILDEMAN, Observ. sur quelq. d'Algues Terrestres Epiphytes (Bull. Soc. Belgique 1888); A propos de l' *Hansgirgia flabelligera* (Soc. royale bot. Belgique 1889).

This species is rather frequent in some samples from the environs of Durban, above Bluff, between Eastern Whaling Company's station and Isipingo Kraales, collected Nov. 17th (nos. 194, 207) and in a single sample from the water-place at Saldanha Bay, March 13th (397), where it occurs together with some other *Chlorophyceae* as a coating on various straws and rush. Already by a slight magnification it is seen to differ from the preceding species in an irregular and indented circumference. The pictures of DE WILDEMAN'S in Obs. Alg. Ter. Epif. fig. 9, moreover, give a good idea of the appearance of this alga. On close scrutiny the species, moreover, evinces a wide range of variability. The cells are rather irregular, 3,4 or 5 angular, nor are the discs by far so regularly made up as in the preceding one. Besides, this species is more apt to dilapidating into single filaments. From a central disc, built of comparatively short and broad cells, it will be seen that the cell-rows very frequently split and grow forth rather irregularly. The cells of these free rows are, as a rule, more inflated than those of the solid disc, where they, because of the mutual compression, are apt to taking a more rectangular or polygonal shape. Also in the central disc itself are often to be found rents between the cell-series. Casually broken and isolated cell-rows are capable of continuing their growth nearly as a real *Trentepohlia*. It emits lateral branches, and I have observed intercalary cell-divisions and forming of sporangies in such specimens.

This species, which previously has been described by DE TONI as a distinct genus, *Hansgirgia*, thus seemed to form a transition between the genera *Trentepohlia* and the true *Phycopeltis* (sect. *Euphycopeltis* WILLE). To maintain the genus *Hansgirgia* according to the limitations given by DE TONI, does not seem to be systematically well founded, now that we have got a more exact knowledge of these forms. As to the appearance of the species, the accompanying pictures on pl. XII will give an idea thereoff. The size of the cells is varying, on an average between 5—7 μ in breadth, at times up to 8—10 μ. The disc-sporangies are globose or ellipsoid, somewhat larger and more tumid than the vegetative cells.

Myxophyceae.

Microcystis amethystina (FILARSZKY) FORTI, Syll. Myx. 1907, p. 89.

var. **vinea** nov. var. [Pl. XIV, Fig. 337—341].

Differt a forma typica praecipue tegumento communi rubri vini colore simili, non lamelloso, extrorsum certe et distincte terminato. Cellulis 3,5—5,5 μ diametro latis, glaucis, vacuolis carentibus.

This small *Microcystis,* which is very characteristic by its beautiful, wine-red colour of the gelatinous investments, is frequently to be met with in some of the samples. It is further characteristic by its rather small, commonly spherical colonies, measuring up to 50 μ in diameter, the external surface of which is surrounded by a comparatively thick and solid cuticle. The gelatinous envelope itself has no stratification. The cells are 3,5—5,5 μ in diameter, globose or ellipsoid just before the divisions, bluish-green, without pseudovacuoles. This alga is no doubt closely related to *Microcystis amethystina,* growing on damp rocks, but from which it differs especially by its wine-red colour and smaller colonies.

Collected on decayed wood and on the bark of trees in the environs of Durban (28 and 85).

Nostoc spec.

In a sample of bark from a tree near Umbilo River (no. 69), I have found young *Nostoc*-colonies together with *Tolypothrix byssoidea.* The specimens were too young for an adequate determination of species, however.

Atractella nov. gen.

Fila breviuscula, simplicia, altero apice adhaerentia, erecta vel basi interdum adscendentia, anguste fusiformia, ad utrumque apicem sensim attenuata, neque vero in setam producta. Trichomata ex serie constant simplici cellularum cylindricarum conformium, heterocystis nullis, vagina achroa, crassiuscula et firma ad utrumque apicem sensim decrescente circumdata. Fila libera, non conglutinata. Multiplicatio cellula apicali angusta et longiuscula in transversum divisa. Propagatio hormogoniis.

Atractella affixa nov. spec. [Pl. XIV, Fig. 313—316].

Filis breviusculis, vulgo 100—150 μ longis, ad 9—12 μ latis, ex numero vario cellularum, vulgo 15—20, conformium, cylindricarum, 3—5 μ latarum, aeque longarum vel usque ad duplum longiorum, vacuolis nullis constantibus. Parietibus transversariis crassiusculis. Vagina crassa ad apices sensim crassitudine decrescente, achroa, haud lamellosa. Vaginis adulterioribus interdum pallide canoviolaceis. Filis erectis vel curvatis, rigidis, vulgo constipatis.

This peculiar alga I have observed on the bark of a tree taken near the ocean, south of the Whaling station, Bluff, in sample no. 28. By means of a strong magnifying glass it is to be seen as a velvety coating covering small parts. This coating is formed by the straight, short and unbranched, nearly parallel, very close-set filaments, fastened to the substratum with one end, while the free one is projecting.

The filaments are straight, or at the base sometimes slightly curved and ascending, and are easily loosened from the substratum. The trichomes themselves are short, and consist of 15—20 cylindrical cells in a simple row. The cells, all of which are uniform, are broadest in the middle of the trichome, where they may attain a breadth of nearly 5 μ, becoming gradually narrower towards the extremities, especially so towards the apex, where there is a comparatively long and narrow apical cell, propagating by vivid cross divisions. The older cells also sometimes divide, but normally the cell-division is limited to the apical cell only. With the exception of this one, which is several times as long as broad, the cells are equally long, about twice as long as broad. The trichome is enclosed within a fusiform sheath, which, in the middle, is nearly 10 μ broad and gradually narrowing towards the ends. At the base the sheath is obtusely rounded, towards the top gradually narrowing and decreasing, but never drawn out into hair-like points above the apical cell. The sheath is unstratified and colourless, at times, in older specimens, slightly greyish-violet. In the material at my disposal I have not been able to find with certainty the multiplication of the alga. In preparations of it there sometimes occur trichom-fragments, and it is probable that these serve as hormogones.

With regard to affinities, our alga must be classed among the *Oscillatoriaceae*, where it has its nearest relations among genera distinguished by a thick, solid sheath.

This genus presents an evident example of an alga which is morphologically particularly adapted to the «tufted growth» mentioned by Fritsch, l. c. 1907, p. 210, a growth-form of the bluish-green aërial algae frequently to be met with in damp, tropical regions.

Dactylococcopsis rhaphidioides Hansg., Syn. Gen. subgen. Myx. in Not. 1888, p. 590.

Of this species I have found two different forms. One I have observed on trunks of trees, collected in the environs of Durban, at Bluff, south of the Whaling station (no. 28), and its is distinguished by nearly straight or only sligtly curved, equally broad cells, narrowed and acuminate towards the extremities. Often one end of the cells is straight, the other slightly curved, or the cells nearly S-formed, or slightly spirally twisted. The breadth of the cells is

1,5—1,8 μ, the length 18—21 μ. This form I distinguish as *forma subtortuosa*.

The other one I distinguish under the name of *forma falciformis*. It is distinguished by having always falciform cells. Besides, they are somewhat more slender than the preceding one, 1,2—1,5 μ broad, and 10—15 μ long. The cells are never so curved that the ends converge, but they are often nearly parallel.

Observed on a piece of wood, collected near the water-place at Saldanha Bay, March 19th. (No. 375).

It is possible that these two forms, mentioned above, should rather be separated as different species; but as long as the true nature of these organisms is not fully known, I have preferred to place them as done above.

Myxosarcina nov. gen.

Familiis liberis cubice rotundatis distincte definitis, densis, compactis, cellulas numerosas aequales, fere cubicas vel polyedricas continentibus. Divisionibus in tres directiones familiae cellularum regulariter dispositarum oriuntur; postea subirregulariter dividi possunt, unde familiae aetate magis provectae subirregulares videntur. Membranae leves, tenuissimae, hyalinae. Familiae tegumento mucoso tenui, achroo saepe fere inconspicuo circumdatae. Propagatio gonidiis in gonidangiis cellulis ceteris paullo majoribus ortis.

Myxosarcina concinna nov. spec. [Pl. XVI, Fig. 342—357].

Familiis regulariter cubice rotundatis ex cellulis cubicis vel polyedricis vulgo 64 regulariter formatis. Membrana cellularum tenuissima levi, hyalina; diametro 3—4 μ, raro usque ad 5 μ ante divisionem; contentu cano violaceo. Familiis adultis cellularum 64 vulgo 16—20 μ, familiis aetate provectis cellularum plurium usque ad 32 μ diametro. Propagatio gonidiis parvis numerose in gonidangiis a cellulis vegetativis et forma et magnitudine vix diversis ortis. Cellulae omnes gonidias formare posse videntur.

This genus is no doubt most closely related to *Pleurocapsa;* it differs, however, by so important characters, that it forms a genus, distinctly separate from *Pleurocapsa*.

The genus of *Myxosarcina* is very characteristic in forming free-living colonies, with a definite and distinctly limited circumference; it is never crusty, as is common in *Pleurocapsa*. Further it differs by having gonidangies of the same shape and size as the ordinary vegetative cells.

The colonies of *Myxosarcina* are commonly very regularly built. The original cell divides in all three directions, whereby arise small colonies, consisting of 8 cells. Pl. XIV, fig. 342, 343. By further divisions of each of these 8 cells in three directions, arise 64-celled colonies, which much recall the «*Sarcina*-packages. As these cell-

divisions are rather regular, the colonies arisen get a very regular appearance, with nearly equally large, cubical cells, lying in regular rows. The circumference of the colonies is nearly cubically rounded. This, which seems to be the typical and full-grown state of the alga, measures 16—20 μ in diameter. The diameter of the individual cells is 3—4, rarely up to 5 μ just before the division. Sometimes the cell-divisions are somewhat irregular, however, whereby are to be found colonies with somewhat larger or smaller cells, and also less regularly built. It further occurs that some cells divide later on, whereby older families may get a rather irregular appearance. The original (oldest) cell-walls are usually rather easily recognized, however, by their regular run and by unvaryingly being somewhat thicker than the younger ones. Such old colonies may reach up to 32 μ in diameter.

The cell-walls, moreover, are comparatively thin and colourless. The cells are closely joined to each other, without intercellular spaces, whereby the cells mostly get an angular-cubic appearance. The peripheric cells, however, commonly have somewhat tumid outer walls. The contents of the cells are greyish-violet, without vacuoles. The colony is enclosed by a thin gelatinous investment.

In the material examined by me, gonidangies were very rare. Among several hundreds of colonies which I have examined, I have found only two with gonidies. This discovery is of great importance for elucidating the systematic position of the alga. The gonidies are very small, and arise in great numbers in gonidangies, which, as mentioned, neither in shape nor size differ from ordinary vegetative cells.

Empty cells, which at least partly must be considered as emptied gonidangies, I have often observed in my material.

This alga occurs scattered on bark of trees, in some samples from the environs of Durban (nos. 22, 40, and 122).

In point of external habitus our alga may, to some extent, recall the pluricellular spores of certain lichens. It is, however, even on dried material readily distinguished by the characteristic greyish-violet colour, the delicate gelatinous envelope, and, above all, the divisions of the contents of the cells into numerous protoplasmic bodies — gonidia — which are liberated by the rupture of the old membrane. The gradual development of the colonies, traceable through the various stages, also favours the supposition of the autonomy of this alga.

Tolypothrix byssoidea (Hass.) Kirchn. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenf. *Schizophyc.* p. 79; De Toni, Syll. Alg. Vol. V. p. 551. *Hassallia byssoidea* Hassall, British Freshw. Alg. I, p. 233, Tab. 67, Fig. 5.

This species is comparatively common in several of the

samples examined from the environs of Durban, for instance in 9, 57, 69, 85, 179, and in a single sample from the «Bush», on the peninsula between Donkergat and Jutten Island, Saldanha Bay, March 11th (no. 368). It mostly forms a macroscopically visible bluish-green, velvety coating on the bark of trees. The sheaths are 10—15 μ broad, thin, and of a bright yellowish brown colour. The cells themselves are 8—12 μ broad, and ⅓—½ as long, slightly tumid. The filaments are fragile and dissociate easily. The specimens found, agree very well with the material in Collins, Holden and Setchell, Phyc. Bor. Am. no. 258 and no. 258 a and in Rabenhorst, Algen Europas, no. 352.

Explanation of Plates.

Pl. I.

Fig. 1—17. *Protococcus consociatus* nov. spec.
Cells forming larger and smaller colonies.

Fig. 18—30. *Protococcus verrucosus* nov. spec.

Fig. 31—51. *Chlorococcum vitiosum* nov. spec.
Fig. 31—43, ordinary vegetative cells, of which fig. 41 and 42 have somewhat crenulate membranes; 38 has the membrane only partly crenulate. Fig. 44, 45, and 48 show sporangies, 46, 47, 49, 50, and 51, emptied sporangies or sporangies emptying themselves.

Fig. 52—78. *Phaseolaria obliqua* nov. gen. et spec.
Fig. 52—66 show ordinary vegetative cells; fig. 52 and 57 showing cells seen from above and from the side. Fig. 67—74, cells in zoospore-formation. Fig. 71 and 73, cells with crenulate membranes. Fig. 75—77, emptied zoosporangia. Fig. 78 is a pile of cells of *Phaseolaria obliqua*. The contents are drawn in one cell only, forming zoospores.

Pl. II.

Fig. 79—89. *Acanthococcus granulatus* Reinsch var. *aerophilus* nov. var.
Fig. 84, 85, 82, 83, and 79, various advancing stages of reproduction. Fig. 81, 82 are emptied mother membranes. Fig. 87—89, very young specimens; the smallest ones measure only about 3,5 μ in diameter. Fig. 86, specimen with extraordinary low, rounded membrane-warts.

Fig. 90—104. *Chlorella vulgaris* Beyerinck.
Fig. 93, mother membrane with two aplanospores. Fig. 90 and 91, aplanospores escaping the mother membrane. Fig. 92, 94, and 95, cell-piles where the cells on account of the mutual compression are somewhat flattened on one or more sides. The membranes are sometimes partly crenulate. Fig. 96—104, solitary

cells, where the opening of the chromatophore may be seen. The membranes are smooth or partly crenulate.

Fig. 105—123. *Myrmecia globosa* nov. spec.

Fig. 112—123, ordinary vegetative cells of different size. Fig. 117, 118, and 121 show that the opening of the chromatophore is on the opposite side of the membrane-wart. Fig. 119, 110, 111, 105, and 106, advancing stages in zoospore-formation. Fig. 107, 108, and 109, zoosporangies, partly or wholly emptied.

Pl. III.

Fig. 124—155. *Pleurastrum constipatum* nov. spec.

Fig. 124—137, and 151 represent larger and smaller thalli, showing their shape and size. The contents of the cells drawn in fig. 151 only. Fig. 138—150, 152—155 showing formation of akinetes.

Pl. IV.

Fig. 156—199. *Pleurastrum lobatum* (CHODAT) PRINTZ nov. comb.

Larger and smaller colonies. Contents drawn in a few cells only. Fig. 159 and 160 are cells containing zoospores. Fig. 164 is a solitary cell in zoospore-formation. Fig. 196—197 and 198—199 are two colonies seen respectively from the face and from the side, showing that the cells are orientated in one plane only.

Pl. V.

Fig. 201—220. *Trentepohlia lagenifera* (HILDEBR.) WILLE var. *africana* nov. var.

Irregular filaments partly with gametangies. Fig. 211 shows an isolated gametangium with gametes. Fig. 212, emptied gametangium.

Pl. VI.

Fig. 221—228. *Trentepohlia lagenifera* (HILDEBR.) WILLE var. *africana* nov. var.

Vegetative cells, partly with gametangies. Fig. 228, a single isolated cell (akinete?).

Fig. 229—232. ? *Trentepohlia ellipsiocarpa* SCHMIDLE var. *africana* SCHMIDLE.

Filaments, with various stages of formation of gametangies. Fig. 231, opened gametangium. Fig. 232, filament with a short branch.

Fig. 233—243. *Hormidium flaccidum* Braun f. *cellulis passim tumidis.*

Pl. VII.

Fig. 244—252. *Trentepohlia aurea* (L.) Mart. *forma.*

Fig. 244, 245, 246, 250, and 252 show filaments with gametangies, the first mentioned one with a partly emptied gametangium. Fig. 247, 249, and 251, vegetative filaments showing ramification and apical cells.

Pl. VIII.

Fig. 253—263. *Trentepohlia aurea* (L.) Mart. *forma.*

The figures show the ramification of the filaments, apical cells, and shape and arrangement of the gametangies. In fig. 260, an emptied gametangium, the point of which is drawn out into an abnormally long beak.

Pl. IX.

Fig. 264—273. *Trentepohlia umbrina* (Kütz.) Born.

Fig. 264—272, cells of various age, partly forming akinetes. Fig. 273, gametangies.

Pl. X.

Fig. 274—289. *Trentepohlia umbrina* (Kütz.) Born.

Fig. 274, 279, and 285, emptied gametangies. Fig. 282, gametangium. For the rest, vegetative cells in akinete-formation.

Pl. XI.

Fig. 290—294. *Phycopeltis arundinacea* (Mont.) De Toni.

Fig. 290, a very young thallus, consisting of seven cells. Fig. 291—292, young thalli, the last one with a disc-sporangium. Fig. 293 shows the edge of two discs having come in contact with each other. Fig. 294 shows the regular structure of an older thallus; the cell-rows are regularly dichotomously ramified. With disc-sporangies.

Pl. XII.

Fig. 295—305. *Phycopeltis flabelligera* (De Toni) Hansg.

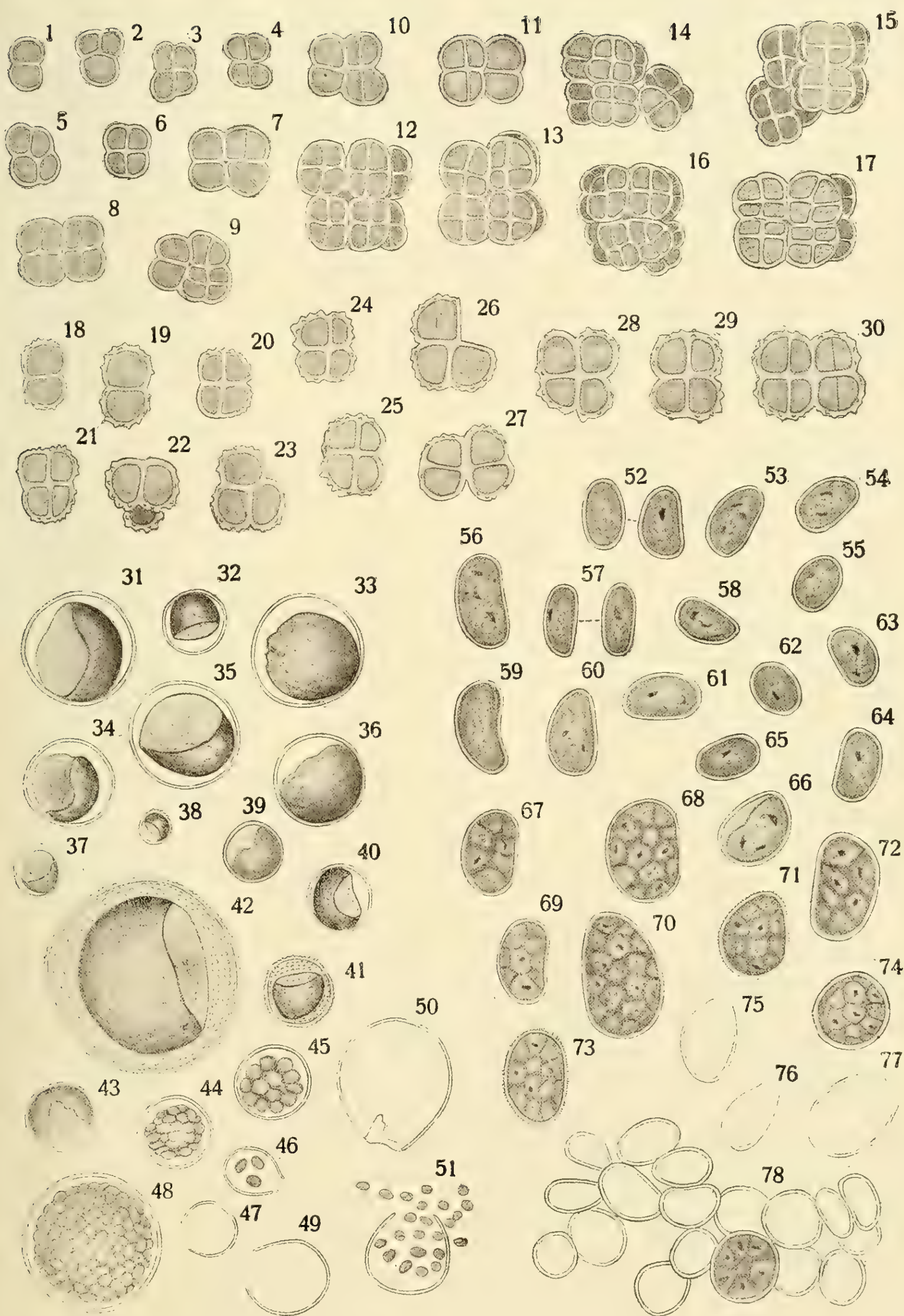
Fig. 295, 297, 299, 300, and 302 are isolated filaments. The rest of the figures are parts of larger thalli, showing their irregular construction with isolated filaments and irregular circumferences.

Pl. XIII.

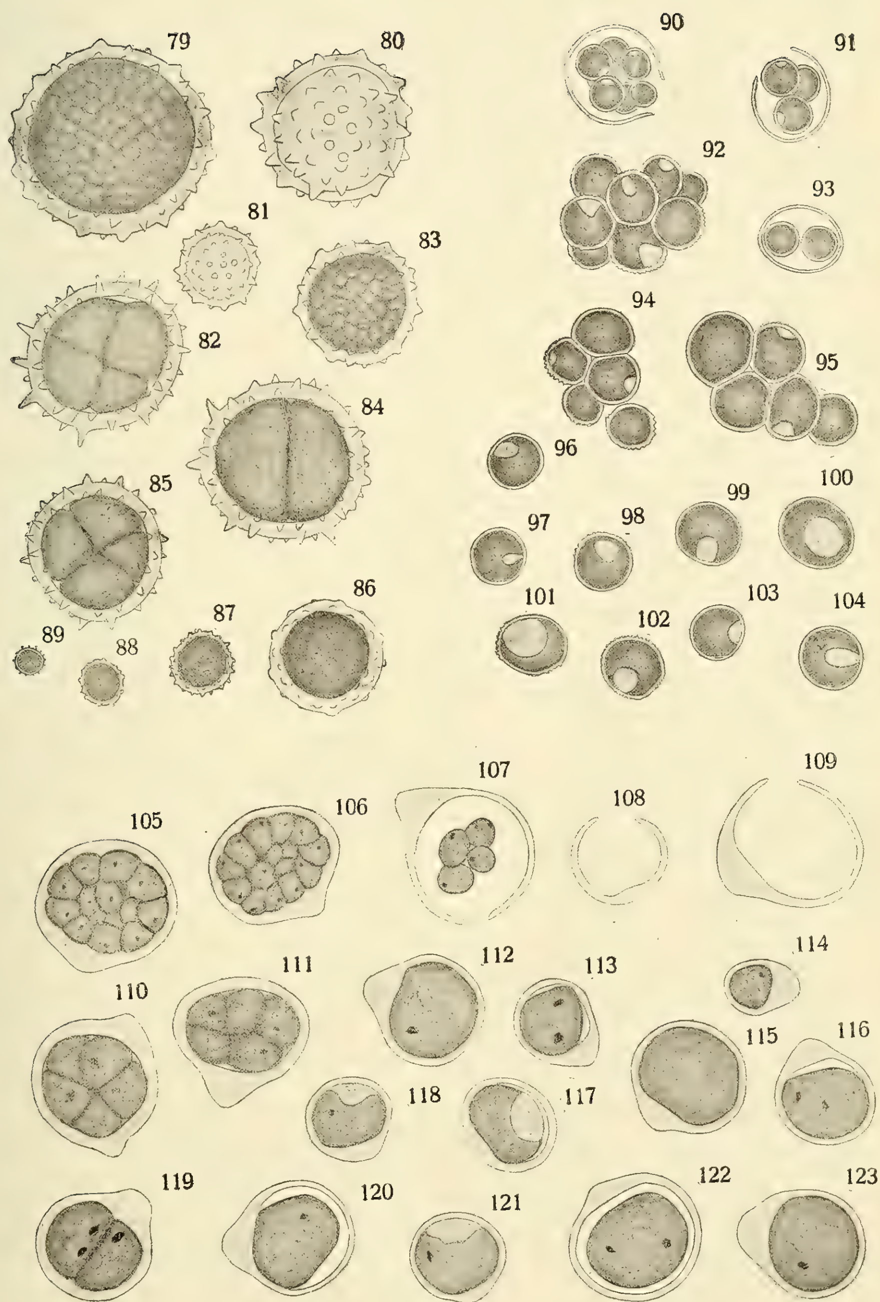
Fig. 306—312. *Physolinum monile* (DE WILDEM.) PRINTZ nov. comb. Larger and smaller parts of thalli with aplanosporangies. In fig. 308, an open, partly emptied aplanosporangium; in fig. 310, a quite emptied sporangium. Fig. 311, with crenulate membrane.

Pl. XIV.

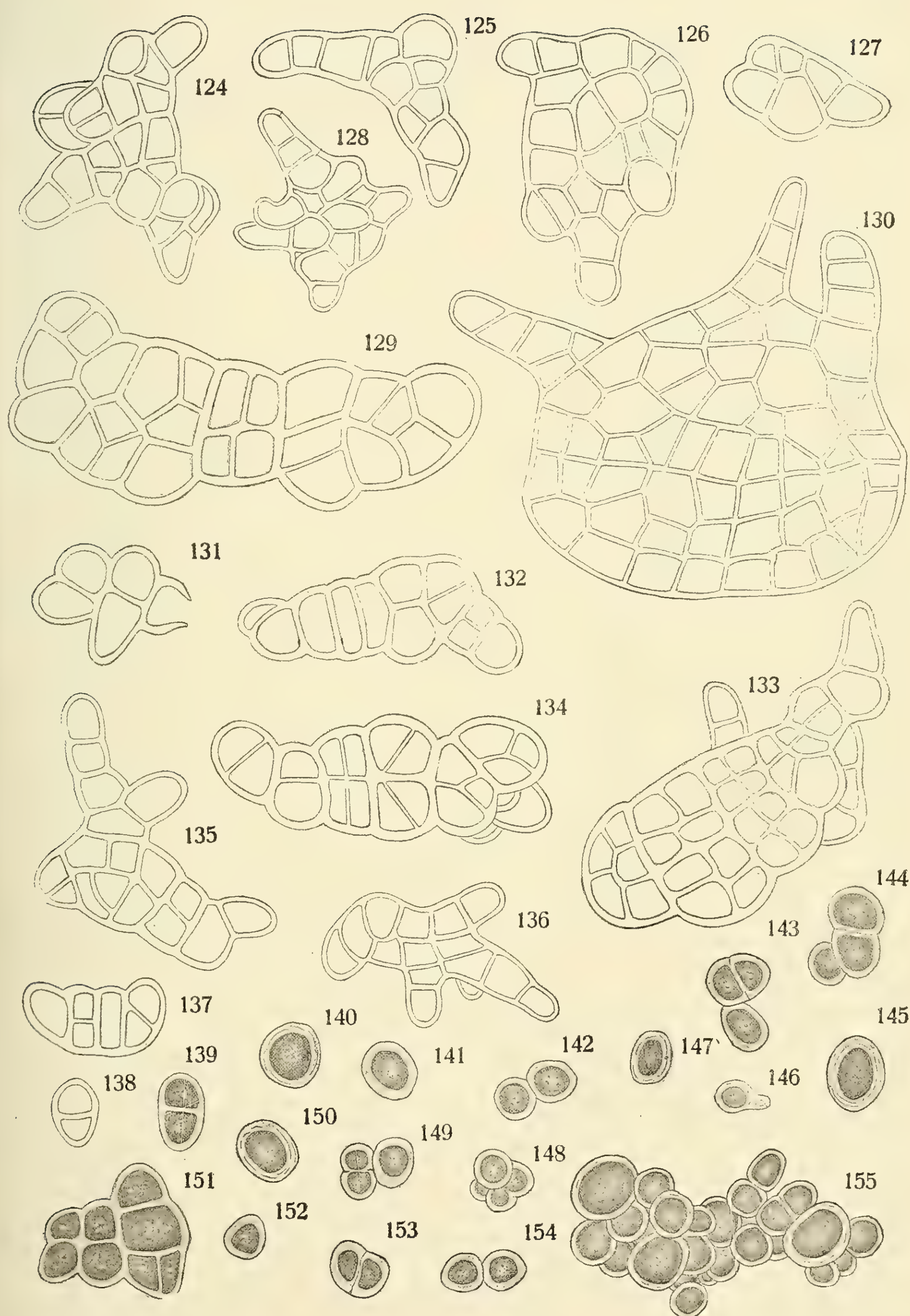
Fig. 313—316. *Atractella affixa* nov. gen. et spec.
Fig. 317—327. *Dactylococcopsis rhaphidioides* forma *subtortuosa* n. f.
Fig. 328—336. *Dactylococcopsis rhaphidioides* forma *falciformis* n. f.
Fig. 337—341. *Microcystis amethystina* var. *vinea* nov. var.
Fig. 342—357. *Myxosarcina concinna* nov. gen. et spec. Specimens of various size.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78

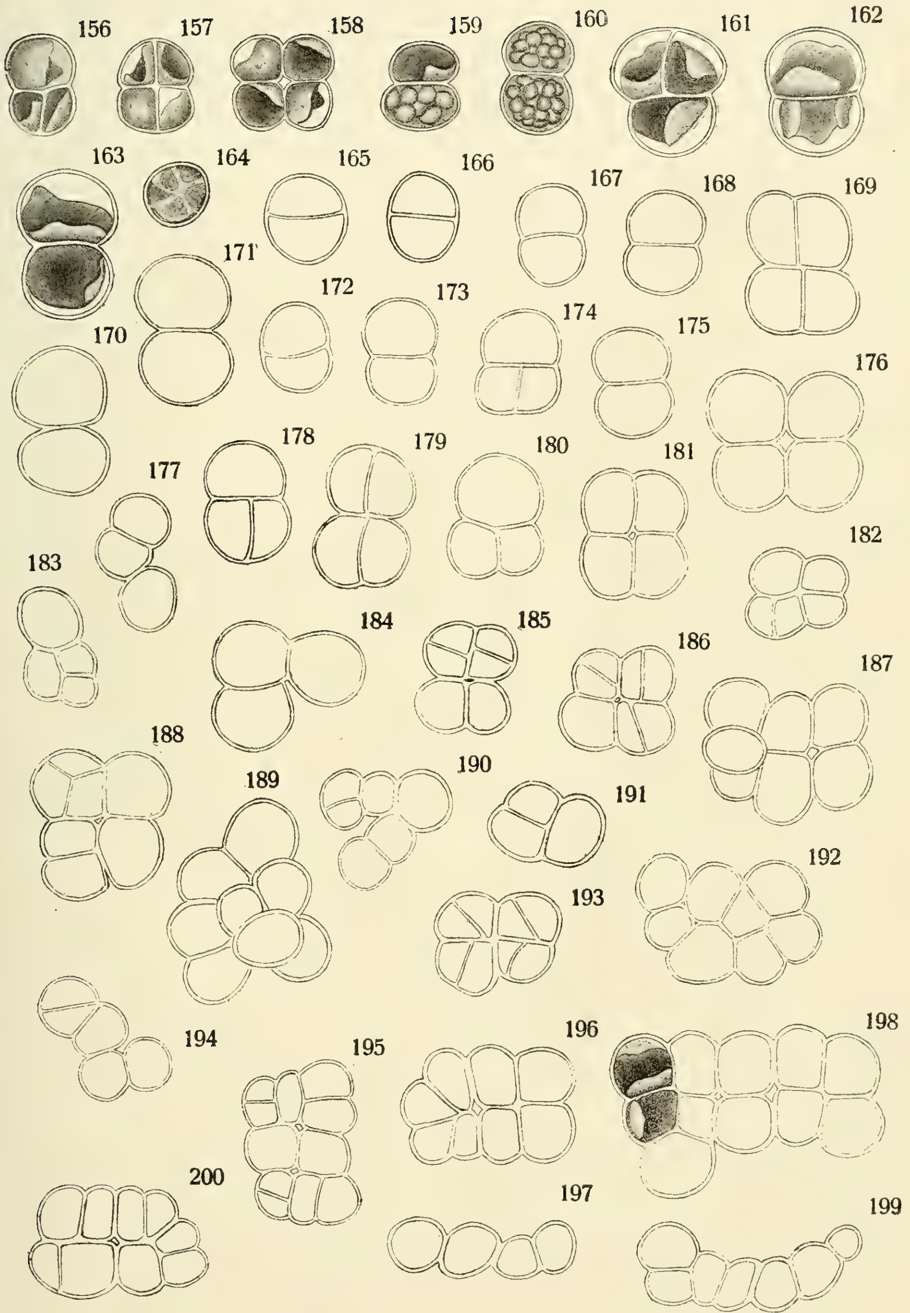
H. PRINTZ DEL.


79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123

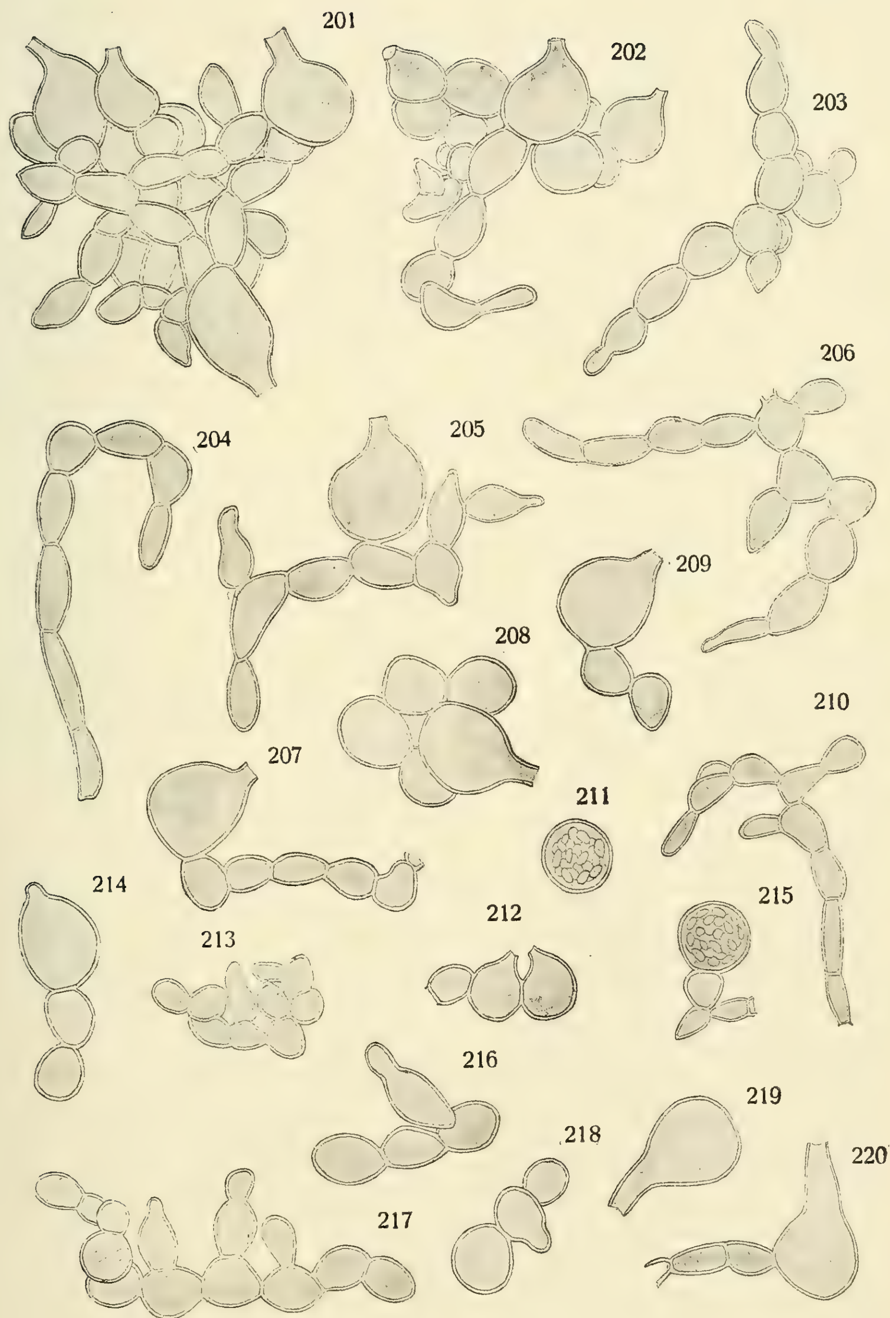
H. PRINTZ DEL.


124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155

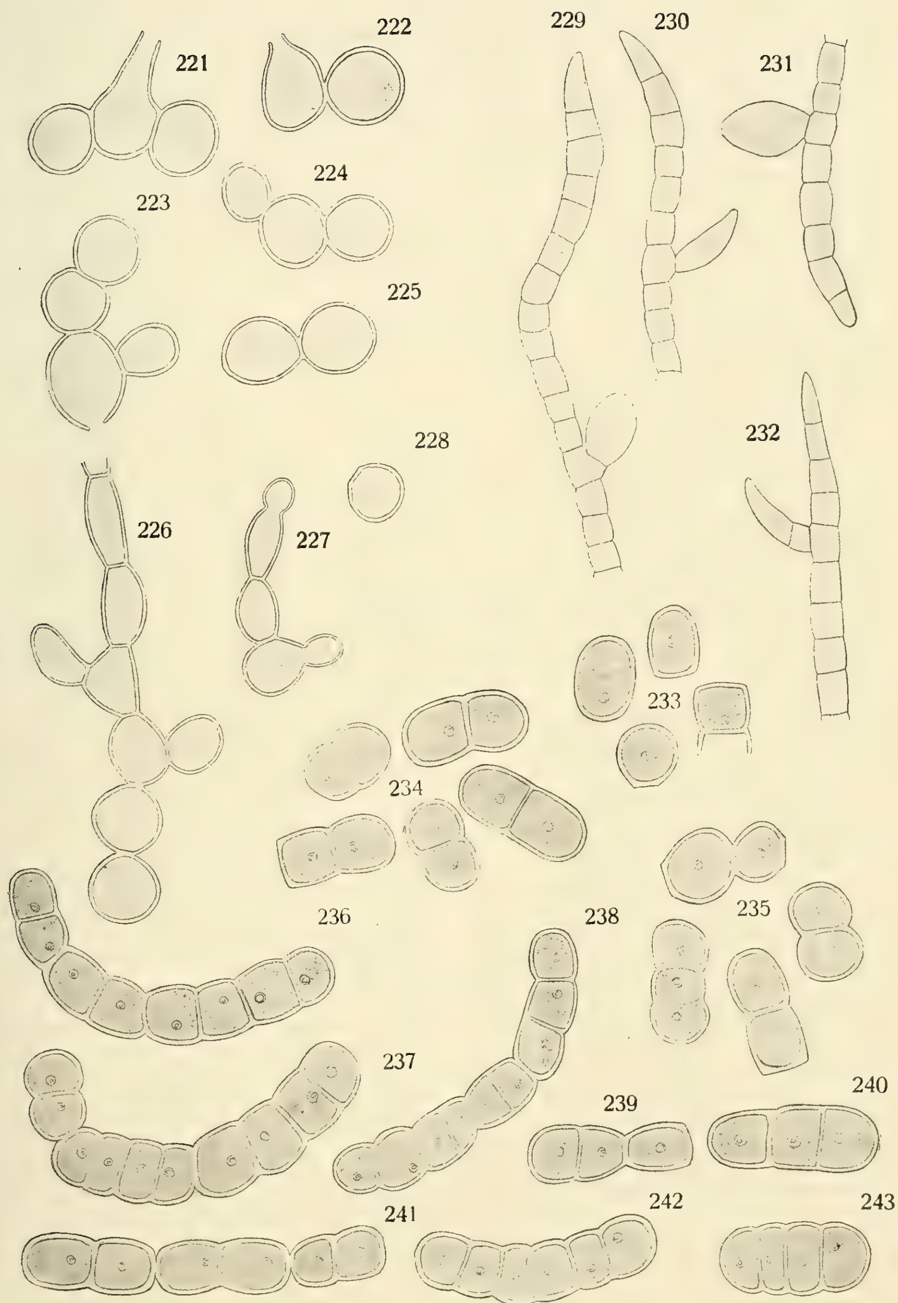
H. PRINTZ DEL.


156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

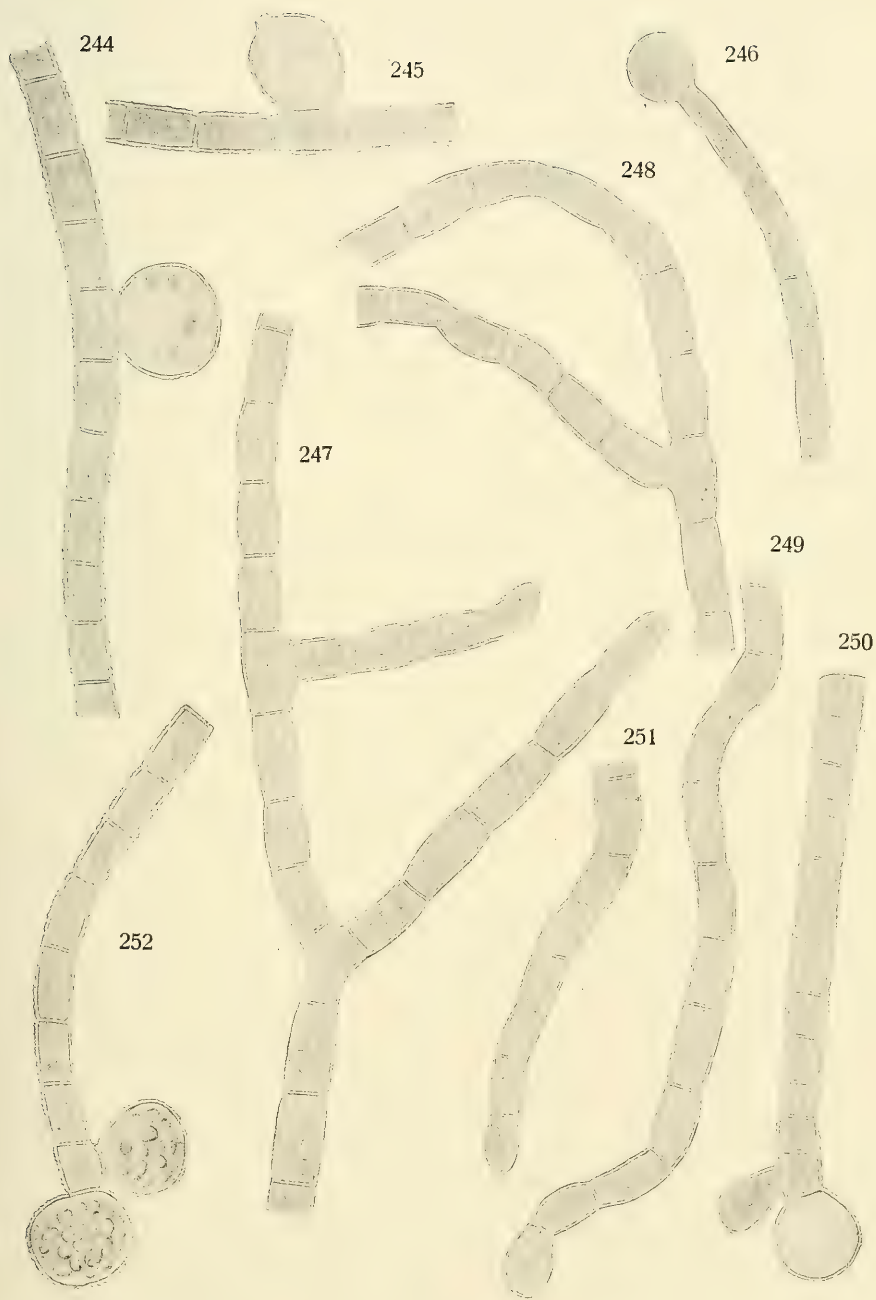
H. PRINTZ DEL.


201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220

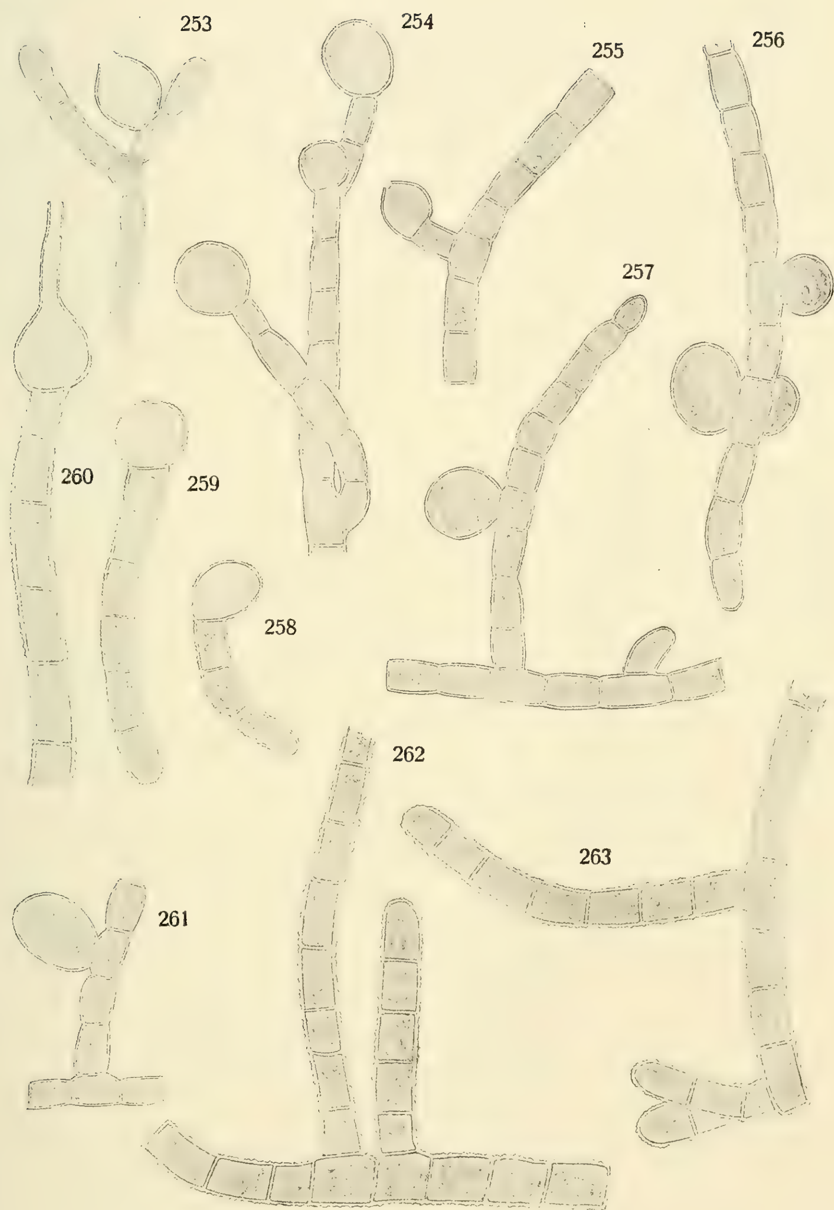
H. PRINTZ DEL.


221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243

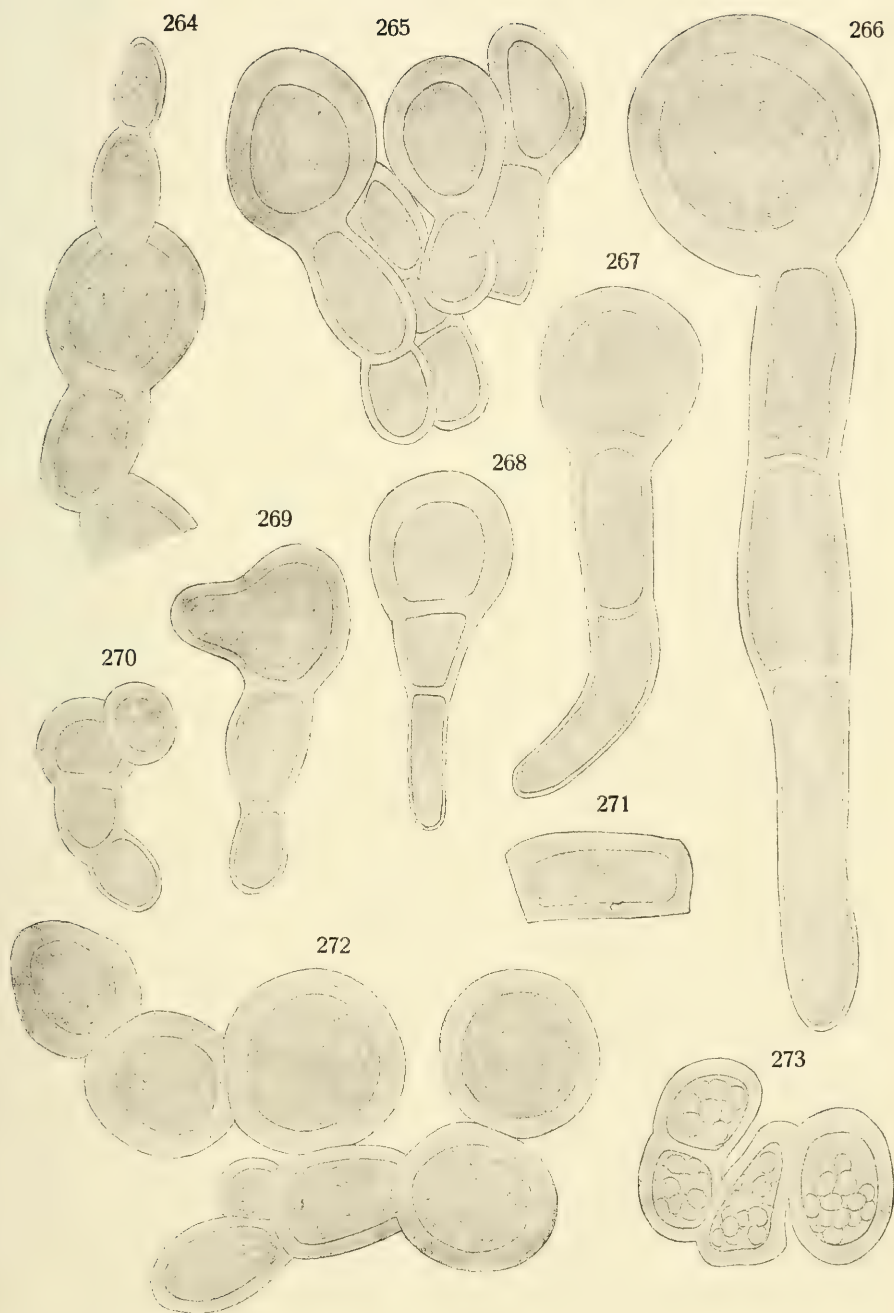
H. PRINTZ DEL.



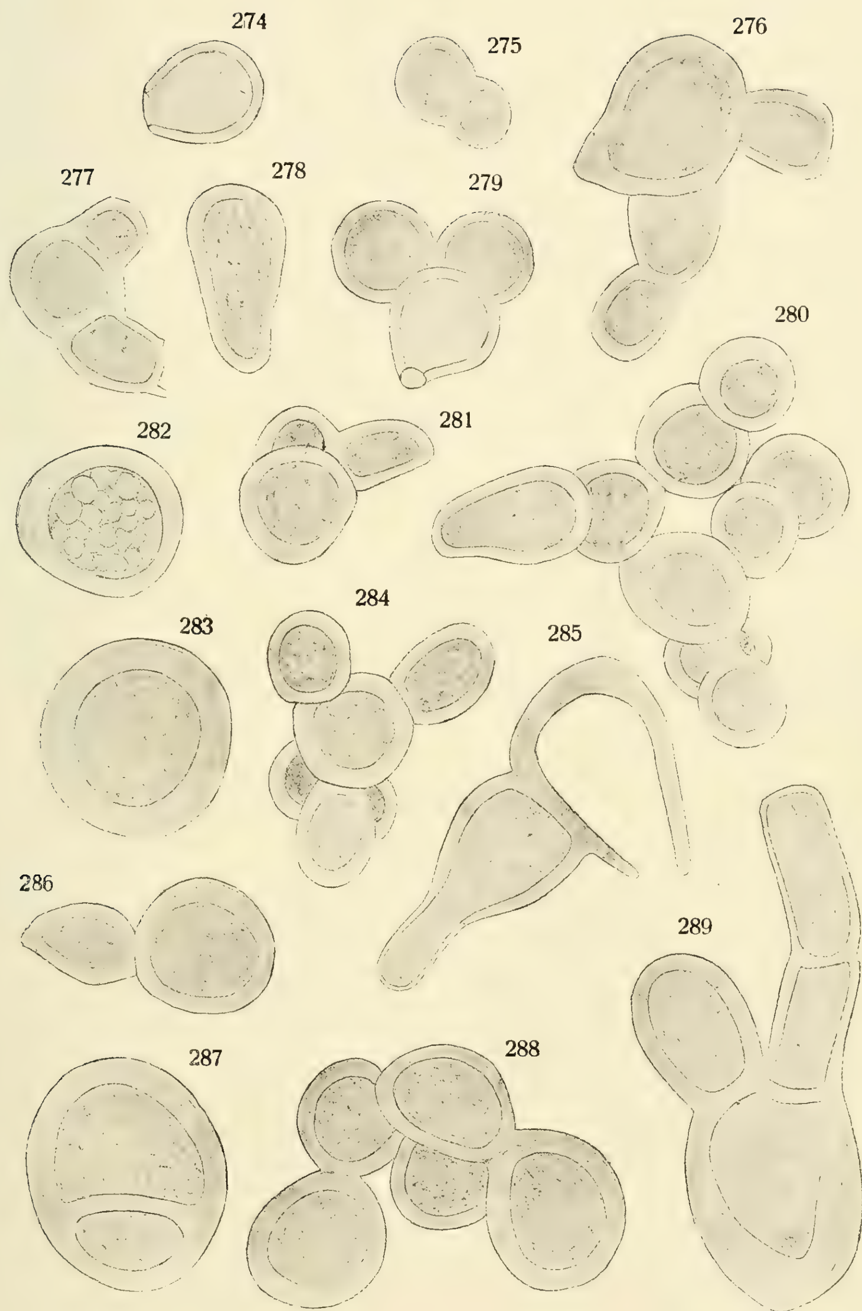
H. PRINTZ DEL.



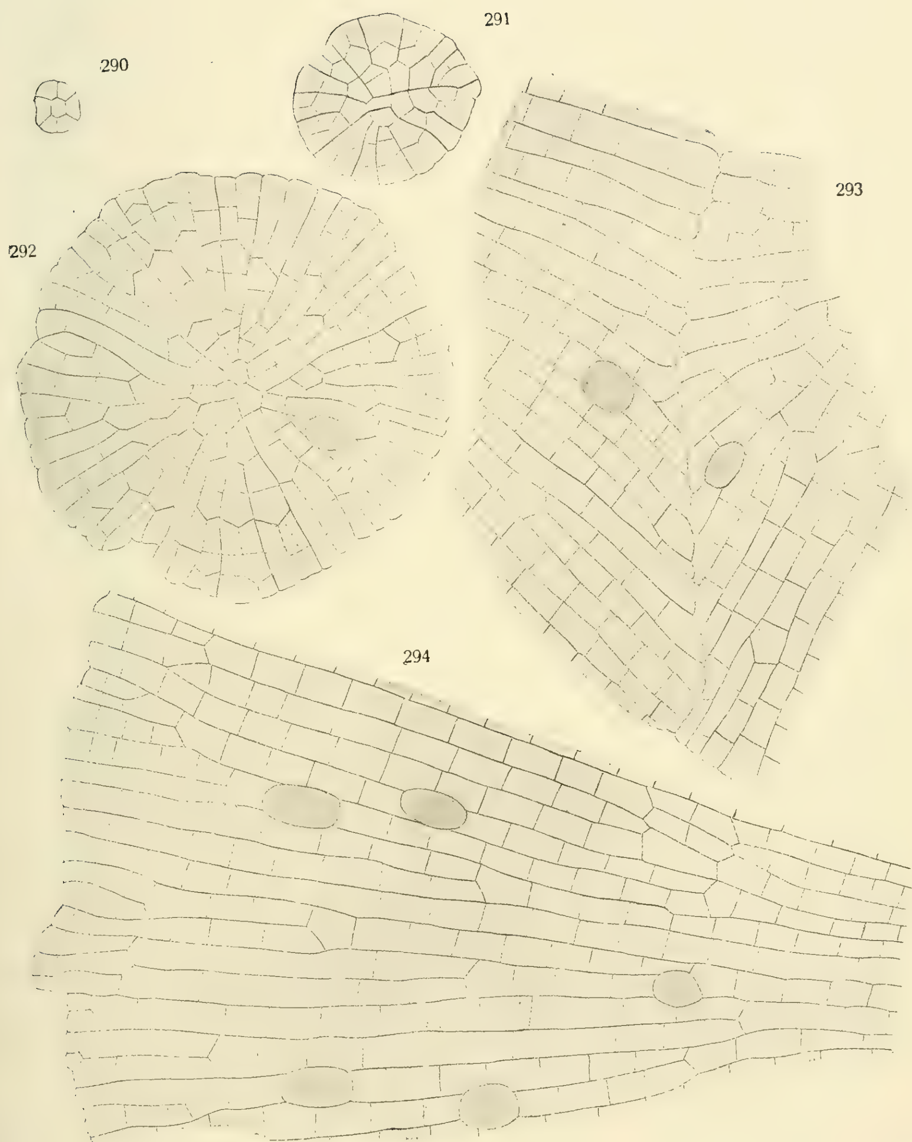
H. PRINTZ DEL.



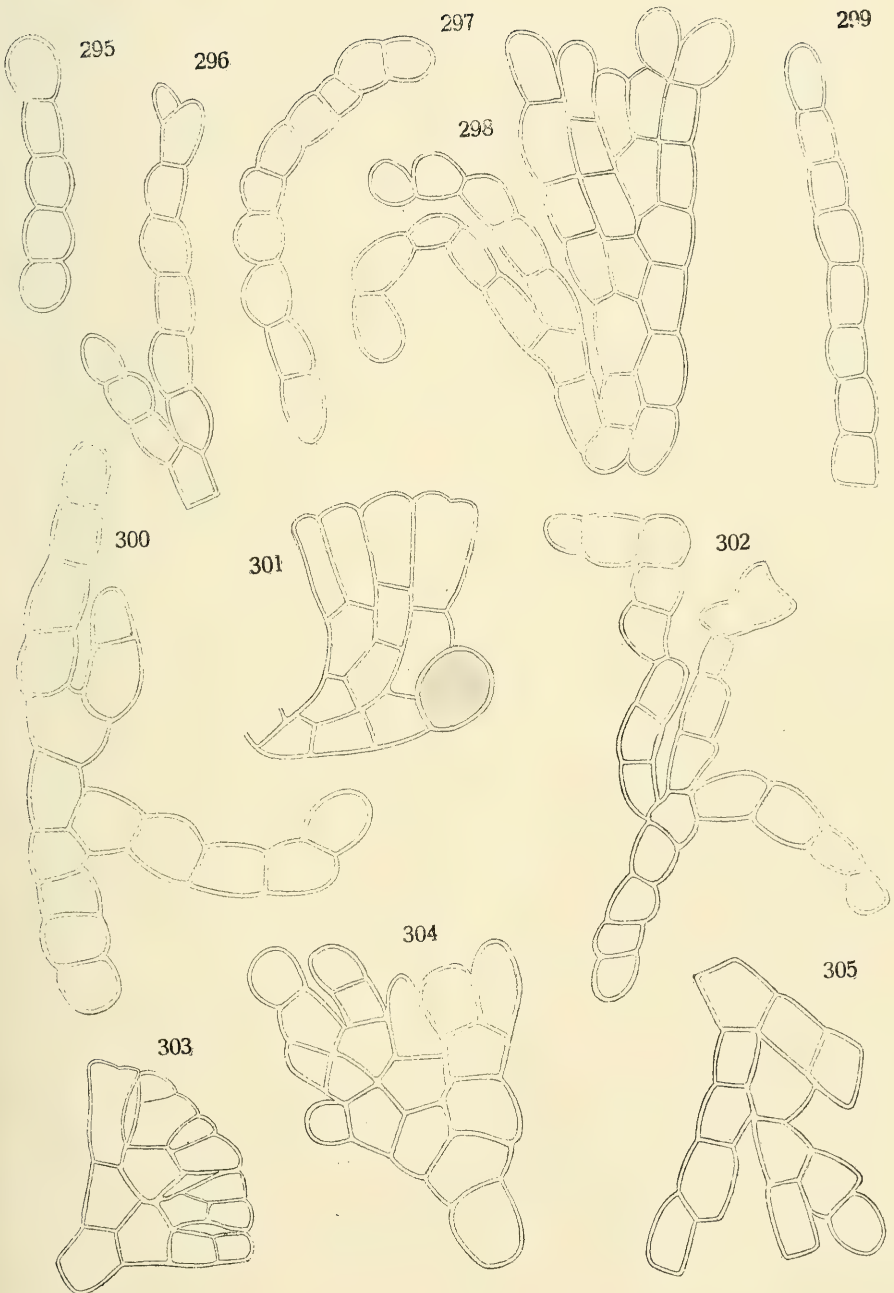
H. PRINTZ DEL.



H. PRINTZ DEL.



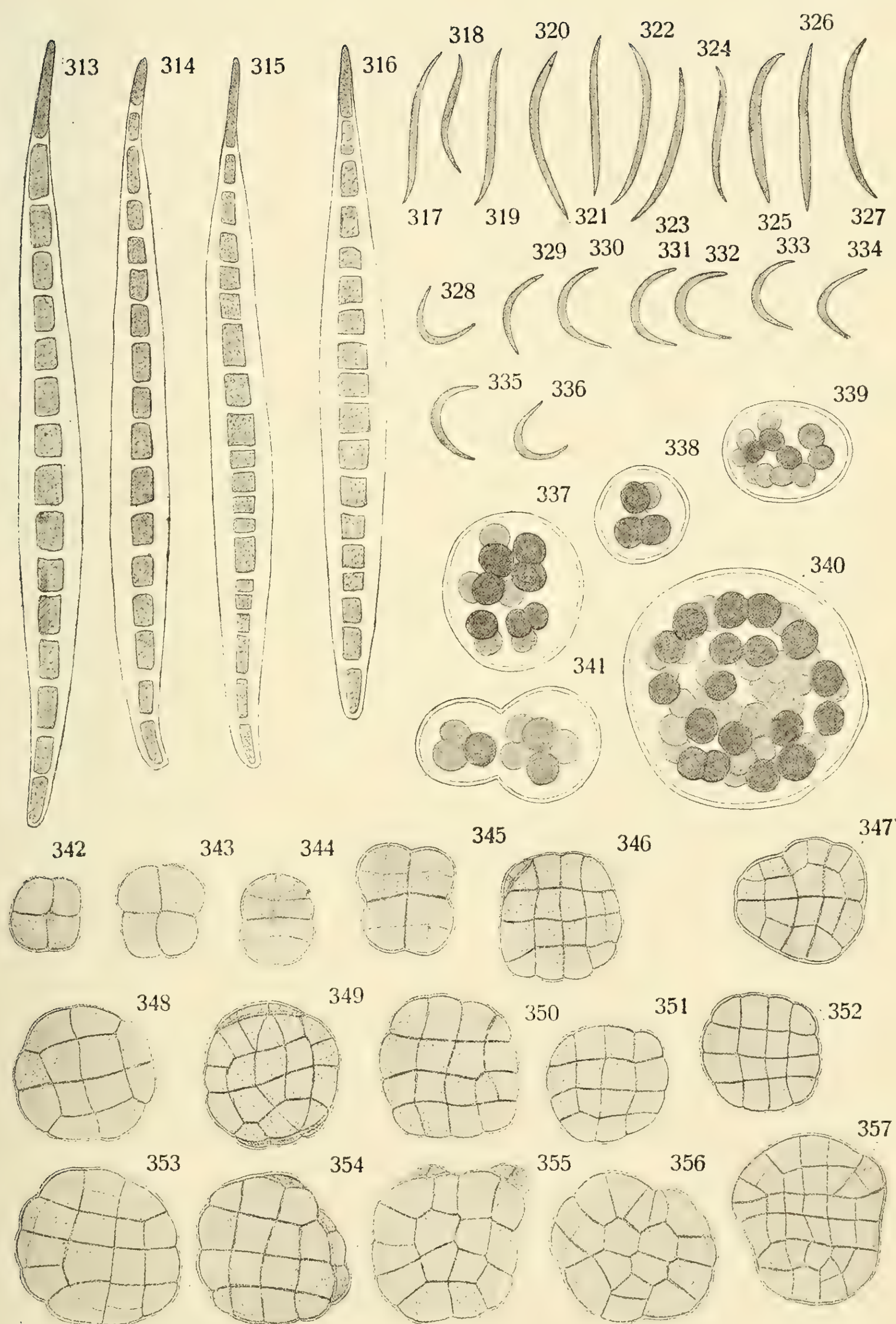
H. PRINTZ DEL.



H. PRINTZ DEL.



H. PRINTZ DEL.


313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357

H. PRINTZ DEL.

OVERSIGT

OVER

VIDENSKAPSSELSKAPETS OLDSAKSAMLINGS TILVEKST I 1919—1920 AV SAKER ÆLDRE END REFORMATIONEN

AV

TH. PETERSEN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. NR. 2

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921

1919.

1 a. Rundt om tilhuggen pilespids av flint omtrent av formen R. 69, men med utpræget indknipning for tangen, som er noget skjæv i forhold til bladets længderetning. Den ene side av bladet er temmelig hvælvet og omhyggelig tilhuggen, den anden side er flatere og tildels kun retoucheret i kanterne. 6,4 cm. l.

b. En liten flintkjerne.

c. C. 120 stkr. flintavfald.

d. Tangen og litt av bladet av en skiferspids av typen R. 86 med litet kraftige agnorer. C. 3,5 cm. l.

Opsamlet paa den bekjendte boplads paa Draget, Bolsøy, Romsd., Møre. Fundene herfra synes gjennemgaaende at ha en sen karakter. Gave fra gaardbruker Martinus Draget. (11953).

2. C. 80 stkr. flintavfald. Opsamlet paa Akselvoll, Otterøy s., Aukra pgd., Romsd. Ny lokalitet. Indsendt av provisor P. Amdam, Molde. (11954).

3. Tveegget kniv av grønlig skifer nærmest av formen A. W. Brøgger: Den arktiske stenalder fig. 91. Bladet meget tyndt; den ene side noget hvælvet, den anden har en svak rygning. Det nederste av tangen er avbrutt, men ved midten av bruddkanten sees spor av et fra begge sider boret hul, utvilsomt anbragt av hensyn til skaftets fastbinding. 11,8 cm. l. F. 1891 i en myr paa Vatsdalen, Dolm s., Hitra pgd., Sørtrønd. Gave fra distriktslæge C. Knutssøn, Stjørdalen. (11956).

4 a. Liten øks (meisel) av grønsten med uregelmæssig ovalt tversnit. Oval, litt skraa egg næsten symmetrisk tilslepen fra begge sider. Overflaten kun delvis slepen med gjenstaaende ar efter tilhugningen. Det øverste av nakkepartiet avbrutt. 7,2 cm. l., 2,3 cm. bred ved eggen. Største bredde c. 2,8 cm. litt ovenfor midten.

b. Liten tverøks av grønsten av en noget flatere type end fg. med flat underside og rygget overside ovenfor det slepne eggparti. Tversnittet er saaledes trekantet. Avtagende bredde mot den skraa nakke. Kanterne tynde og litt utfaldende i længdesnittet. Kun delvis slepen, mest paa oversiden, men forøvrig med en meget jevn overflate. 5,6 cm. l. Eggen kun svakt utbuet og c. 3 cm. bred; det ene hjørne avslaat. Nakkens bredde c. 1,7 cm.

c. Liten firesidet øks av grønsten. Den ene, slepne kant noget bredere end den anden, som er litt utfaldende i længdesnittet. Eggen næsten ret, slepet noget mere fra oversiden end fra undersiden og ophakket ved bruk. Stykket noget avsmalnende mot nakken. 6 cm. l., 3 cm. bred ved eggen.

d. Liten rygspaan av flint med skarpe, noget skaarede egge samt en indbuing i hver kant nær den bakre ende, vistnok anbragt av hensyn til skjeftingen. Aabenbart en liten kniv eller skraper. 4,5 cm. l. — 2 flintflekker med skaarede egge, hvorav en 8,3 cm. l. rygflekke.

e. 2 spaanskrapere av flint. — En liten spaanskraper av klar kvarts.

f. Liten flintkjerne.

g. Den avbrutte odd av en megalitisk flintdolk, hvis form dog ikke kan bestemmes. Stykket synes senere at ha faat litt tilhugning og har maaske været benyttet som skraper. 2,5 cm. l.

h. Et litet forvitret brudstk. av en tveegget skiferspids.

i. C. 325 stkr. flintavfald.

k. 3 smaa brudstkr. av 2 flate slipestene av sandsten.

Opsamlet paa Eikrem, Gossa, Aukra pgd., Romsd., Møre, paa den samme plads nordenfor bækken, hvorfra der tidligere er indkommen en række fund. Gave fra gaardbruker Jonas Eikrem. (11957).

5 a. Flekke av flint med en meget slitt egg langs den ene kant og retoucheret skraperegg i den ene ende. 4,5 cm. l.

b. En c. 10 cm. l. rygflekke av flint.

c. C. 13 stkr. flintavfald, væsentlig tynde spaaner.

Opsamlet tillikemed en hel del større og mindre flintstykker paa den nordvestlige side av Gossa, Aukra pgd., Romsd., Møre, mellem pladsene Aargaardsvik og Byttingsvik, begge utskilte parter av gaarden Ljovik. Gave fra gaardbruker Jonas Eikrem. (11958).

6 a. Oddstykket av en meget smal spids av graa skifer. 5,3 cm. l.

b. C. 115 stkr. flintavfald, deriblandt et par skiver med svake retoucher i kanterne.

Opsamlet paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, skiferspidsen ved lokaliteten Harhaug, flintstykkerne paa Skarhaug. (11959).

7. Skafthuløks av sten av typen R. 37. Kort og undersætsig eksemplar med sterkt forvitret overflate. Kun faa spor av den oprindelige slipning. Eggen butt og avrundet. 12,7 cm. l. F. for længere tid siden paa Grytdal, Singsaas, Holtaalen pgd., Sørtrønd. Gave fra gaardbruker Sivert Grytdal. (11960).

8. C. 30 stkr. flintavfald opsamlet paa Solbakken, part av Løset, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. Ny lokalitet. Cfr. no. 45 ndf. (11961).

9. Økseblad av jern av formen R. 555. 16,7 cm. l., 8,6 cm. bredt over eggen. Glødeskal. F. paa Solemsmoen i Harran, Grong pgd., Nordtrond., under grøftegravning

paa indjorden i en dybde av c. ¾ alen. Forøvrig blev der ikke iagttat noget usedvanlig. Gave fra gaardbruker Adolf Lieberg ved fanejunker H. Seem. (11962).

10. Ufuldstændig kar av klebersten av ældre jernalders form, utbuket, med nærmest kugleformet bund. Sml. H. Shetelig: Kar av klebersten fra jernalderen, fig. 5. Under mundingskanten et smalt, noget forsenket belte, c. 1,2 cm. bredt, begrendset nedentil av en omgaaende vulst. Karret har været smukt og omhyggelig utarbeidet. Indre tverm. ved mundingen c. 11,3 cm., høiden har neppe været mere end 11—12 cm. F. under veiarbeide i Vaagstranden, Veøy pgd., Romsd., Møre. Gave fra distriktslæge G. Bock. (11963).

11. Et større brudstk. av en sag av flint av den langstrakte form R. 52. Saavel den buede som den rette, nedre kant er tandet. Stykket er 13,2 cm. l., men maa oprindelig ha hat en længde av 22—23 cm. Største bredde ved midten c. 3,8 cm. F. paa Vaagsmyr (matr. Kvernmoen, g.no. 23, br.no. 2), part av Vaag, Nærøy, Nordtrønd., under grøftegravning i en dybde av 15—18 tommer, mellem auren og matjorden. Høide o. h. 15—20 m. Gave fra kommandersergent H. Stene. (11964).

12 a. Tverøks av grønsten, noget hulslepen, spidsnakket med ovalt tversnit. Synes at ha været slepen omtrent over det hele, men overflaten er nu sterkt forvitret. Eggen oval. 9,3 cm. l., c. 3,7 cm. bred ved eggen.

b. Liten spidsnakket øks av grønsten omtrent av samme form som fg., men flatere og med mere uregelmæssig tversnit. Stykket har været ialfald delvis slepet, men er nu sterkt forvitret. 6,4 cm. l., 2,3 cm. bred ved eggen.

c. Øks av grønsten med firesidet, i kanterne avrundet tversnit. Nakken er ganske tver, men den oprindelige nakkeende er maaske avslaat. Overflaten delvis slepen. Eggen har været næsten ret, dog noget sterkere tilslepen fra den ene side. Begge egghjørner avslaat. 6,4 cm. l.

d. Et par noget tvilsomme emner til grønstensøkser.

e. Liten kjerneøks av flint, 5,7 cm. l., 2,3 cm. bred over den ovale egg. Tversnittet spidst ovalt, dog er den ene kant i den øvre halvdel dannet ved en indtil 1 cm. bred tveravspaltning i længderetningen.

f. En større samling skrapere av flint, for en stor del smaa uregelmæssige, tilfældige skiver og spaaner med en ofte høi og steil skraperegg, som tildels kan være indbuet.

g. C. et dusin av de saakaldte «haandtakskjerner» av flint med en høi egg i den ene ende tilhuggen ved en række smale, parallele avspaltninger. (Fig. 1—2). De fleste av stykkerne synes utvilsomt at maatte opfattes som selvstændige redskaper, og da nærmest som skrapere, «grattoirs carénés». Paa enkelte eksempla-

rer er eggens tilhugning mindre fremtrædende, og man kan være i tvil om hvorvidt man ikke kun har at gjøre med topavfald av blokker. Længden varierer fra 6,5 cm. ned til c. 3 cm.

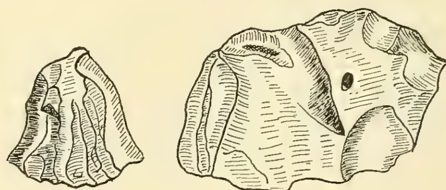


Fig. 1 a—b. Nr. 12 g. 1/1

h. Bor av flint. Endel spaaner og skjerver av flint med tilhuggen borespids. Et ekspl. med trekantet tversnit er kun 1,5 cm. l.

i. Endel kjerner og knuter av flint og c. 1500 stkr. flintavfald, for det meste av kornet materiale.

k. Endel brudstkr. av en stor slipesten av gneisgranit med slipeflate paa den ene side.

l. Ægformet slagsten av kvarts med slagmerker i den ene ende.

m. Flatagtig, litt større rullesten med en grube midt paa begge de flate sider. Maa ha været anvendt ved redskapstilvirkningen.

n. Noget ufuldstændig søkk av sten av den ovale form med indhak i begge ender for snøret.

o. Et par stykker pimpsten.

p. En større samling arbeidsavfald av kvarts og grønsten.

No. 12 skriver sig fra en boplads ved Dunkersundet paa Gomalandet, Kristiansund, Nordm., Møre. Dunkersundet er det smale sund mellem Kirkelandsøen eller som den her kaldes, Gomalandet, og den lille ø Skorpen. Om findestedet oplyser lektor A. Nummedal følgende: «Fra sundet gaar der i vestlig retning en liten dal. Omtrent 100 m. fra sjøen og c. 18 m. over havet utvider dalen sig noget, saaledes at terrænget blir nærmest gryteformet, og her har man den lunt beliggende boplads. Noget egentlig kulturlag var der ikke; det indskrænket sig til at jorden i en 20—30 cm.'s dybde var litt kulholdig, og at der fandtes nogen oldsaker, væsentlig avfald av flint og anden sten.» Hr. Nummedal blev opmerksom paa bopladsen ved at stedet i 1918 blev lagt under kultur og opploiet. I kanten av det opploiede parti fandt han nogen flintstykker. Senere foretok han selv yderligere gravninger, hvorved hovedmassen av fundet blev bragt for dagen. Denne lokalitet er ny. (11965).


Fig. 3.
Nr. 13 a. 1/1

13 a. Diminutiv tveregget øks eller meisel av grønsten, noget beskadiget i eggen. Avsmalnende mot nakken, som er oval og eggformet. Tversnittet ved midten næsten rundt. Slepen over det hele. 3,5 cm. l., c. 1,3 cm. bred over eggen, c. 0,9 cm. over nakken. (Fig. 3).

b. Nogen smaa flekker, spaaner og skiver av flint med svake retoucher i kanterne.

c. Et par smaa knuter av flint, c. 550 stkr. flintavfald.

d. Flatagtig rullesten med fordypninger midt paa de flate sider. Paa den ene er der 2 gruber ved siden av hinanden.

Opsamlet under en provegravning ved «Vanddammen» paa Gomalandet, Kristiansund, Nordm., Møre. Her ser det ut til at være en betydelig boplads dels paa kommunens grund, dels paa privat eiendom. Stedet har en lun beliggenhet beskyttet mot norden- og vestenvinden. Høiden o. h. anslaaes til c. 20 m. Noget utpræget kulturlag er det heller ikke her. Likeledes ny lokalitet. (11966).

No. 12—13 er opsamlet og indsendt av lektor A. Nummedal.

14. En liten 1,9 cm. l., enegget spaanpilespids av lys flint, oddstykket til en bor eller pilespids av flint og c. 70 stkr. flintavfald. Opsamlet paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre.

15. Spaanskraper av flint med skraa egg, litet brudstk. av en slipesten av sandsten, c. 50 stkr. flintavfald. Opsamlet paa lokaliteten Skarhaug, Tornes øvre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (11968).

16. Oval skaalformet spænde av bronce av typen R. 650. Enkelt charnier med avtryk av tøi paa undersiden. Vel konserveret ekspl. 9,8 cm. l. F. for flere aar tilbake i en røis paa Hovsnes, part av Hov, Joa, Fosnes s. og pgd., Nordtrønd. (11969).

17 a. Ildslagningssten av kvarts av formen R. 155. Da den sees at ha været brukt paa begge sider, har den neppe været indfattet i beltet, men antagelig hængt frit. 12,3 cm. l. Stykket indkom til museet i to dele, maaske oprindelig klovnet paa likbaalet.

b. Rund, i kanterne tilhuggen skive av sten, c. 9 cm. i tverm. Solsymbol?

F. i en gravhaug paa Kvebrenna, part av Kvelien, Nordli s., Lierne pgd., Nordtrønd. Efter de mottatte oplysninger har haugen ligget c. 300 m. sydøst for gaardens huse. Den var rund og c. 1 m. høi. Under et c. 0,5 m. tykt jordlag støtte man paa et «uregelmæssig sammenlagt stenlag av større og mindre sten»; herunder var et «c. 0,1 m. tykt askelag, hvori sakerne laa.

Nederst var askelaget rødlig, og stedet antoges benyttet som ildsted gjennem et længere tidsrum. Kul eller benrester fandtes ikke i askelaget.» Det synes saaledes at være en brandgrav, og likbaalet har antagelig staat paa selve haugtomten. Paa naboeiendommen Vestgaard ligger 4 gravhauger i utmarken straks nord for gaardens huse. Længere inde i skogen skal der være gamle hustomter. Indsendt av ordfører Oluf Lerbak, som ogsaa har meddelt ovenstaaende fundoplysninger. Dette er det første sikre fund fra forhistorisk tid i Lierne. Men der foreligger ældre meddelelser om fund av nu tapte skifersaker. (11970).

18. Øks av sten nærmest av formen R. 11, men kortere og mindre avsmalnende mot nakken. Kanterne planslepne. Smukt ekspl. 13,1 cm. l., 4,1 cm. bred over den utbuede egg, vel 3,4 cm. over nakken. F. ved ploining paa Haarsaker, Stadsbygden s. og pgd., Sørtrond., hvorfra museet har to skafthuløkser. Gave fra gaardbruker Jens Hafella. (11971).

19. Øks av sten av samme form som fg., men et kortere ekspl. Eggen mindre utbuet og noget skraa. 10,9 cm. l., vel 4,2 cm. bred over eggen, ved 2,8 cm. over nakken. F. paa samme gaard Haarsaker, Stadsbygden, Sørtrønd. Gave fra gaardbruker Jens Hafella. (11972).

20. 2 kranier og endel menneskelige skeletrester. F. i en skjæring under arbeidet med jernbanens utvidelse omtrent midt imellem Skandsen station, Trondhjem, og tunnelen, ved de gamle fæstningsvolde. Knoklerne var indleiret i gruset i en dybde av 2,5 m. under den oprindelige jordflate. Da de overliggende horizontale gruslag, som bestod av floer av grovere og finere elvegrus, var ubrutt, er det utelukket at man har med nogen grav at gjøre. Fundet maa derfor antages at skrive sig fra en forholdsvis fjern forhistorisk tid. Benene laa i en tynd flo av grovere, smaastenet sandgrus. Derover kom et 0,9 m. tykt lag ganske fin sand, som igjen var overleiret av en noget bueformet, indtil 0,15 m. tyk flo grovere sand. Derover kom atter et 0,75 m. tykt lag fin sand, oventil dækket av et 0,20 m. tykt lag matjord. Kranierne laa i en avstand av vel 1 m. fra hverandre. De enkelte knokler var omgit av en mørk, bløt masse, aabenbart forraatnede rester av legemets organiske substanser. Findestedet laa 87 m. vest for stationens nordvestre hjørne og 6 m. o. h. Maaske har man her at gjøre med rester av mennesker omkomne under et elvebrudd paa en tid, da Nidelven endnu gik tvert over det nuværende Nidareid. Herfor taler ogsaa den omstændighet at resterne av begge skeletter samt det ndf. under no. 41 omtalte tredje som foran nævnt fandtes i en flo av grovt elvegrus. (11974).

21 a. En samling større og mindre krukker av brændt ler. Derav er 34 uskadt, men adskillige foreligger kun i brudstykker. Enkelte har en hank eller to ører, de fleste er dog uten saadanne.

Samtlige har tilhort et apotekinventar, og i enkelte findes endnu indtørkede rester av medikamenter.

b. Stkr. av d i g l e r av brændt ler.

c. 2 ufuldstændige a p o t e k e r k r u k k e r av f a y a n c e av typen «med den blaa spiral» (cfr. Det danske Kunstindustrimuseums Virksomhet 1916, s. 22 ff. og Fataburen 1918, s. 122 ff.), samt endel større og mindre brudstkr. av 2—3 til.

d. 14 smaa a p o t e k e r f l a s k e r av grønlig g l a s, for det meste firesidede, men ogsaa nogen smaa runde samt et par diminutive, langhalsede essentsglas. — En mængde brudstkr. av større apotekerglas, baade firkantede og runde.

e. En hel del brudstkr. av r ø m e r g l a s, et enkelt er næsten helt.

f. En kegleformet, gulglaseret, tykvægget liten k r u k k e av brændt ler, antagelig et b l æ k h u s.

g. Et næsten fuldstændig og smukt ekspl. av en av de bukede l e r p o t t e r med ret utstaaende haandtak og tre fotter. — En stor mængde brudstkr. av lign. lerpotter av finere og grovere former; for det meste er dog kun haandtaket og føtterne bevaret.

h. En stor mængde brudstkr. av g l a s e r e t s t e n t ø i av de forskjelligste former med polykrom ornering. Enkelte av stykkerne har latt sig sætte sammen til næsten komplette fat.

i. Større og mindre brudstkr. av m a s c a r o n e k r u s og almindelige r h i n s k e k r u s.

k. Brudstkr. av o v n s k a k l e r av f a y a n c e.

l. Endel k r i d t p i p e r, for det meste i brudstkr.

m. Et k l o k k e l o d (fiskesøkk?) av k l e b e r s t e n.

n. Skaftet til et s k a f t k a r av k l e b e r s t e n.

o. 2 h e i n e r.

p. Et stk. f l i n t.

q. 2 n ø k l e r av j e r n.

r. En liten r i n g s p æ n d e av b r o n c e.

s. En stor samling brudstkr. av k o p p e r, f a t, t a l l e r k e n e r, u r n e r m. m. av f a y a n c e. Enkelte stykker har latt sig sætte sammen til nogenlunde hele eksemplarer.

No. 21 er fundet 1916 under grundgravning i tomten S ø n d r e g a t e 6, T r o n d h j e m, mellem denne gate og Apotekerveiten. De fleste av de ovenfor opregnede gjenstande blev fremdragne i et mægtig brandlag, c. 1—1,5 m. under nuværende gatenivaa og noget nærmere Søndre gt. end Apotekerveiten. Blandt fundene er der betydelige rester av et gammelt apotekinventar, og ved undersøkelse i Trondhjems Stiftsarkiv er det fremgaat at A r n o l d u s v o n W e s t e n, som mellem aarene 1680—1698 var indehaver av det i 1661 oprettede L ø v e a p o t e k, eiet gaard paa denne tomt, indtil han efter den store brand 1681 ved skjøte av 9/5 1682 kjøpte den tomt, hvor Løveapoteket endnu ligger. Den nye tomt beskrives som

liggende ved «forrige ovre almenning mod nord» (d. e. Westermannsveiten—Scholdagerveiten) og «forrige Bredgade mod øst» (d. e. Apotekerveiten). De fleste av de under lit. s nævnte gjenstande blev fundet i en binge noget nærmere Apotekerveiten. De har gjennemgaaende en yngre karakter, saaledes to fayanceurner fra omkring 1780. Dette store fund, som er særlig interessant ved sin mængde av daterte keramiske rester, vil forhaabentlig senere kunne bli gjenstand for en utførlig publikation. (11975).

22. Morter av klebersten, c. 18 cm. høi, c. 27 cm. i tverm. overst. Fra Løveapotekets gamle inventar, Trondhjem. Gave fra apoteker R. J. Hirsch. (11976).

23. Den ene halvdel av en hakke av sten av en undersætsig form, bred over midten, symmetrisk avsmalnende mot begge de spidse ender. Flat paa baksiden, kanterne og forsiden avrundet. Avbrutt over skafthullet, som er boret fra begge sider; spidsen endel beskadiget ved bruk. 15,5 cm. l., indtil 9,2 cm. bred over midten, indtil 4,8 cm. tyk. En komplet hakke av ganske samme form haves fra Hovde, Verran (T. 577). F. paa Graabrek (br.no. 1), Nedre Stjørdalen s. og pgd., Nordtrønd., under træplantning i utmarken litt ovenfor gaardens huse, i en hoide o. h. av antagelig c. 25 m. Findestedet ligger ikke langt fra Mæleselven og straks ovenfor denne. Noget nedenfor og nærmere jernbanelinjen er der en helleristning fra broncealderen. Gave fra fabrikeier P. Bjerve (11977).

24. Halsring av bronce av typen S. Müller, Broncealderen, fig. 412. Synes at ha været ganske glat, uten ornamenter. Ringens storste tykkelse 1,6 cm., indre vidde c. 13,5—14,5 cm.; avstanden mellem enderne c. 5,7 cm. De runde endeskiver endel optæret i kanterne, likesom ringens overflate i det hele tat er noget medtat. F. 1918 under jernbanens gravningsarbeider ved gaarden Brudal (br.no. 4 av gd. no. 141), Kvikne, Hedem. Stykket laa c. 0,6 m. dypt like i kanten av en gammel bygdevei mellem Kvikne og Rennebu. Findestedet ligger c. 100 m. syd for grænsen mot Sortrondelagen, ikke langt fra gaarden Broen i Rennebu. Ved eftergravning 1919 fandtes intet yderligere. Fundet er velvilligst overdrat samlingen av Universitetets Oldsaksamling. Indsendt ved avdelingsingeniør P. Sommerschild. (11984).

25 a. Liten kjerneøks av flint med tresidet tversnit. Eggen kun svakt utbuet. Nakkeenden tvert avbrukket. 6,7 cm. l., 2,4 cm. bred ved eggen, 1,7 cm. ved nakken.

b. Skeformet spaanskraper av flint dannet av en rygflekke med tilhuggen tange. 3,2 cm. l.

c. Liten rund skiveskraper av flint, 1,3—1,5 cm. i tverm.

d. Et par flintskiver med skraperretoucher.

e. Flintkjerne.

f. C. 330 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Havnnes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (11987).

26 a. Et 7,5 cm. l. endestykke av grepet av en flintdolk av typen R. 63.

b. Liten flintskive med skraperretoucher.

C. 70 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Tornes Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (11988).

27. Liten tyknakket øks av mørk skifer med tveregg, som er svakt utbuet og noget skraa. Den ene bredside plan, den anden svakt hvælvet. Kanterne noget utbuet i længdesnittet. 5,8 cm. l., 3,6 cm. bred over eggen; endel av nakkepartiet er avslaat. F. for c. 10 aar siden i en aker paa Holme nordre, Stiklestad s., Verdalen pgd., Nordtrønd. Fra samme gaard haves tidligere en spidsnakket, slepen trindoks. Gave fra gaardbruker Johs. O. Holme. (11989).

28 a. En 7,2 cm. l. rygflekke av flint med en tilhuggen indknipning ved den tykke ende. Skaarede kanter; skraperretoucher i den tynde ende.

b. En mindre, tynd flekke med sterkt skaarede, næsten tandede egge.

c. Liten flintskive med skraperretoucher.

d. C. 230 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa lokaliteten Langhaugene paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (11990).

29. Et ved store avspaltninger tildannet økseformet flintredskap. Kunde betragtes som en stor skivespalter av noget uregelmæssig form. Stykket synes i ethvert fald at være tildannet som et hugge- eller slagredskap bestemt enten til skjæfting eller til at føres i haanden. Har en bred, skarp «egg» og tynde kanter; avsmalnende mot «nakken». 15,5 cm. l., 13,5 cm. bred over «eggen». F. ved pløining paa bopladsen paa Strand ved Gomalandets Vanddam, Kristiansund, Nordm., Møre, omtrent paa samme sted som no. 13 ovf. Gave fra gaardbruker Grønseth ved lektor A. Nummedal. (11991).

30 a. Hjerteformet pilespids av flint. 2,8 cm. l., indtil 2 cm. bred.

b. Flintskive med skraperretoucher.

c. Flintkjerne.

d. C. 225 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa flintpladsen bak Kirksæterhagen under Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (11992).

31. Flintskive. F. paa Haugen, part av Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (11993).

32. 7 stkr. flintavfald. Opsamlet paa Stølan, Hemne s. og pgd., Sørtrond. (11994).

33. Flintflekke med skaarede egge, et par stkr. flintavfald. Opsamlet paa Alstad, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (11995).

34. Et par stkr. flintavfald f. paa Grøtnes, Hemne, Sørtrønd. (11996).

35. Stk. flintavfald f. paa Bjørkan, Hemne s. og pgd., Sortrond. (11997).

36. Flintkjerne f. paa Vassvollan, part av Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sortrønd. (11998).

37. 3 stkr. flintavfald f. paa Sandbugten, part av Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (11999).

38. Flintskive med skraperretoucher f. paa Støen, part av Vitso, Hemne s. og pgd., Sortrønd. (12000).

39. Flintskive f. paa Bugtaas, part av Vitsø, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12001).

40. Et par stkr. flintavfald f. paa Skeiet, part av Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12002).

No. 30—40 er indsendt som gave fra lærer Elias Moe, Kirksæteroren. De fleste stkr. er indsamlet av skolebarn paa gaardene omkring Rovatnet. Lokaliteterne er for det meste nye. Cfr. no. 56—62 ndf.

41. Kranium, femur m. m. av menneske f. under jernbanens gravning ved Skandsen station, Trondhjem, under samme forhold som no. 20 ovf. De nye knokler fandtes omtrent i samme høide og et par m. øst for de tidligere. (12003).

42 a. Spidsnakket kjerneøks av flint med flatagtig, spidst ovalt tversnit. Eggen noget utbuet. Den ene side flat, den anden noget hvælvet. Kanterne tilhugne fra begge sider. 8,9 cm. l., c. 5,1 cm. bred over eggen.

b. Endel flintflekker med skaarede egge.

c. Enegget spaanpil av flint med tilhugget, ved enden avbrutt tange. 3,6 cm. l.

d. Liten spaanskraper av flint.

e. C. 175 stkr. flintavfald samt et par knolder med spalteflater.

Opsamlet paa Hjellviken, part av Hollingsholm, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, hvorfra der ogsaa tidligere er indkommen flintfund. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad, Molde. (12004).

43 a. Enegget spaanpil av flint med omhyggelig tilhuggen rygkant.

b. C. 150 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12005).

44. Enegget sverd av jern med hjalter og knap nærmest av formen R. 494. Sterkt medtat av rust. Til klingen hefter rester av en træskede. 88 cm. l., hjalterne henholdsvis 9,9 og 7,8 cm. F. i Hasselviken paa Agdenes befæstning, Rissa s., Stadsbygden pgd., Sørtrønd., under veiarbeide like ved dampskibsbryggen c. 40 m. fra sjøen og c. 4 m. o. h. Sverdet laa c. 0.25 m. under jordflaten mellem nogen uregelmæssige stene. Der blev forøvrig ikke iagttat noget som kunde tyde paa en grav, hvad det dog vistnok har været og i saa tilfælde antagelig en skeletgrav. Gave fra overstløitnant B. Eriksen. (12007.)

45. a. Tyk, kjølformet skraper av flint, vel 4,4 cm. l.

b. Skiveskraper av flint, rundagtig og retoucheret i den halve omkreds. 3—3,5 cm. i tverm.

c. 2 tresidede flekkebor av flint, henholdsvis 3,8 og 2,8 cm. l., den mindste med avbrukket spids.

d. Et par flintklumper med spalteflater og c. 200 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa gaarden Solbakken, part av Løset, Ytre Frena s. og pgd., Romsd., Møre, et par km. fra Tornes. Findestedet ligger paa indjorden i en bakkeskraaning c. 150 m. sydvest for gaardens huse og c. 100 m. fra sjøen. Samme lokalitet som no. 8 ovf. (12009).

46 a. 2 smaa flekkeskrapere av flint med skraa egg i den ene ende.

b. En utvilsomt tildannet, halvmaaneformet slagsten av flint med støtmerker i kanterne.

c. C. 100 stkr. flintavfald samt nogen flintklumper med spalteflater.

Opsamlet paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12010).

47. En noget uregelmæssig formet, avlang rullesten med stumpe ender. Rundt midten er indknakket en fure. Antagelig en sænkesten, men kunde kanske ogsaa opfattes som en klubbe eller hammer. 12,5 cm. l. F. ved jordarbeide paa Rykke nordre østre, Skatval s., Nedre Stjørdalen pgd., Nordtrønd. Indsendt av gaardbruker Oliver Alstad. (12011).

48 a. Avlangt søkk av klebersten gjennemboret ved midten og med en fure fra hullet rundt den ene ende. 15,7 cm. l.

b. Harpunspids eller flyndrejern av jern med fal, rund stamme og ensidig mothake. Sterkt medtat av rust.

F. under pløining paa Vernes, Agdenes s., Ørlandet pgd., Sørtrønd. Sakerne laa tæt sammen i almindelig plogdybde. Gave fra sogneprest O. Traasdahl. (12014).

49 a. Liten flekkeskraper av flint med utbuet høi egg i den ene ende. 3 cm. l.

b. Tynd spaanskraper av flint med omhyggelig retoucherte egge langs to kanter. 4,7 cm. l.

c. Spaan av klar kvarts med fine retoucher langs den ene kant.

d. Kjerne av flint.

e. Nogen smaa flekker og retoucherte skjerver av flint.

f. To stkr. av 2 forskjellige pilespidser av graa skifer.

g. Litet stk. slepet skifer avsaget langs den ene kant.

h. C. 675 stkr. arbeidsavfald av flint og kvarts, væsentlig smaa skjerver og spaaner.

Opsamlet paa Tornes øvre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, lokaliteten Skarhaug. (12016).

50 a. 3 spaanskrapere av flint.

b. Litet stk. av en slipesten av sandsten.

c. C. 215 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12017).

51. Liten skafthuløks av sten av næsten rhombisk form. Hullet boret fra begge sider. 10,5 cm. l., indtil 6,4 cm. bred. F. for flere aar siden ved pløining paa Vikran, For s., Stod pgd., Nordtrønd. Gave fra gaardbruker Haagen Vikran. (12018).

52. Økseblad av jern av formen R. 650, men med fortykket eggparti. Sterkt medtat av rust. 16,4 cm. l., nuv. bredde over eggen 14,4 cm. F. paa Knedalen, Kvam s., Stod pgd., Nortrønd., ved ploining i en liten dalsænkning et par hundrede m. syd for gaardens huse. Gave fra gaardbruker Konrad Knedal. (12020).

53. Litet økseblad av jern med forlængelse av skafthullets vegge oventil og nedentil. C. 12 cm. l. Antagelig fra middelalderen. F. under flat mark paa Rokones, Rennebu s. og pgd., Sørtrønd. (12021).

54. 5 bryner, et vævlod, stk. av en ovnsplate av klebersten samt endel knokler f. antagelig i gamle hustomter paa Hemre øvre, Hegre s., Øvre Stjørdalen pgd., Nordtrønd. Gave fra gaardbruker Einar Hermstad. (12022. 12037).

55 a. Enegget sverd av jern av typen R. 491. 102 cm. l., hjalterne henholdsvis 7,8 og 6,2 cm.

b. Celt av jern av spinkel, ældre form med næsten lukket fal. 14,8 cm. l.

F. for et par aar siden paa Trøa (Hoatrøa), Kvam s., Stod pgd., Nordtrønd., tillikemed en skiferhein ved bortskaffelse av endel sten fra en forhoining paa tunet i nærheten av den nuværende stuebygning, kun et par hundrede m. sydost for findestedet for T. 2370 ff. fra y. folkevandringstid fra Grindberg.

Sakerne synes paavirket av ild. Gave fra gaardbruker Ole Haugtrø. (12023).

56 a. Liten enegget spaanpil av flint med fra begge sider tilhuggen tange. 1,9 cm. l.

b. Endestykke av en tynd flekkeskraper av flint.

c. Nogen smaa flekker, c. 140 stkr. flintavfald samt endel mindre flintklumper med spalteflater.

F. under nydyrkning paa Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sørtrond., nær utmarken et par hundrede m. øst for flintpladsen «bak Kirksæterhagen». (12024).

57. Flintavfald og flintklumper opsamlet paa lokaliteterne Gjerstadlien, Karlsnes, Rooy, Skeiet, Vassvollen samt paa det gamle findested bak Kirksæterhagen, samtlige parter av Kirksæter, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12025).

58 a. Knivformet rygflekke av flint med skaarede egge.

b. Et par stkr. flintavfald.

F. paa Stolan, part av Vitso, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12026).

59 a. Stk. av en større rygflekke av flint med retoucher i kanterne.

b. C. 20 stkr. flintavfald.

F. paa Bugten, part av Vitsø, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12027).

60. Flintavfald opsamlet paa Støen og Vitsøhaugen, parter av Vitso, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12028).

61. Flintavfald opsamlet paa Alstad, Bjørkan, Grøtnes, Lenes, Mo og Ødegaarden i Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12029).

62 a. Tveegget flintspids med omhyggelig eggtilhugning omtrent av formen R. 69 med største bredde (2,3 cm.) noget ovenfor basis. Kun 7,4 cm. l.

b. Et par stkr. flintavfald.

F. paa Berg, Hemne s. og pgd., Sørtrønd., straks ovenfor veien som her følger en avsats langs kanten av en brat skrænt ned mot sjoen. Paa dette sted skal der oftere være gjort fund av flintstkr. Høiden o. h. c. 20 m. (12030).

No. 56—62 er likesom no. 30—40 ovf. indsendt av lærer Elias Moe, Kirksæter, og opsamlet av ham og hans elever. Fundene skriver sig alle fra dels tidligere kjendte dels nye lokaliteter ved det inderste av Hemnefjorden og paa begge sider av Rovatnet, som kun ved et smalt, men temmelig hoit eid (morænevold) er adskilt fra fjordbunden. Skjønt det meste kun er flintavfald, vidner dog alle disse fund om en ganske tæt befolkning herinde i yngre

stenalder. Ingen av de hittil fremdragne flintfund herfra synes at naa op til ældre nordisk stenalder.

63. Nogen stkr. flintavfald og en skjerve (?) av rødbrun skifer opsamlet av amanuensis A. Bjorn i betydelig hoide o. h. paa Hollahagen og Aunet, parter av Hollen, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. (12031).

64 a. Spaanskraper av flint med utbuet egg.

b. C. 100 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Tornes nedre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12032).

65. Bryneformet hængesmykke av mørk skifer med et fra begge sider skraat boret hul ved den øvre ende samtidig som der ogsaa er boret ned til hullet ovenfra. 7,4 cm. l., indtil 0,9 cm. bredt. F. under nydyrkning paa lensmand E. Holes av Aukra prestegaard bygslede eiendom «Sjaareisen» paa Gossa, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, efter opgivende i en dybde av c. 0,8 m., c. 4 m. o. h. og c. 20 m. fra sjøen. Gave fra lensmand E. Hole. (12034).

66. Ufuldstændig skafthuløks av sten av en bred, flattrykt form, som synes at vise slegtskap med hornøksen R. 44. Cfr. Hackman—Heikel, Altertümer Taf. 16, fig. 18. Nakken er meget regelmæssig halvcirkelformet avrundet i frontsnittet. Skafthullet sitter noge ovenfor midten. Av oversiden er et storre stykke avslaat. Hele undersiden er avflaket, saa at den oprindelig slepne flate er borte. 13,7 cm. l., storste bredde tangerende skafthullets overkant c. 8,1 cm. Eggen i behold kun i en længde av c. 2,4 cm. F. under grøftning paa Gjellvoll, part av Røstad, Ørlandet s. og pgd., Sørtrond., i et «gjossdike» like under jordflaten. Gave fra gaardbruker Per Geilvold. (12036).

67. Brudstk. av rodbrun skifer med en slipeflate, maaske et fragment av en slipesten fra stenalderen. F. paa Hemre øvre, Hegre s., Øvre Stjørdalen pgd., Nordtrønd., i nærheten av en kilde paa en lokalitet, hvor der tidligere er fundet saker saavel fra stenalderen som fra nyere tid (cfr. no. 54 ovf.). Gave fra gaardbruker Einar Hermstad. (12038).

68. 2 gjennemborte sænkestene f. paa Sandøy, Sandøy s., Aukra pgd., Romsd., Møre, i den store sandrab, hvorfra der tidligere er indkommen en hel del søkk, bryner m. m., vel for det meste fra forholdsvis ny tid, men ogsaa saker fra stenalderen. (12039).

69 a. Brudstkr. av 2 runde huskvernstene.

b. 3 fiskesøkk av sten, derav et ovalt med omgaaende fure efter længden, et firesidet, duppeformet med fure fra hullet over den tynde ende, et noget mindre uten gjennemboring med fure over den tynde ende og derunder en omgaaende tverfure.

c. 7 gjennemborte sænkestene.

d. Fot av kobber til en gryte ant. av middelaldersk form, samt et par biter av støpeformen (?) til samme fot.

F. paa Sandøy, Sandøy s., Aukra pgd., Romsd., Møre, vistnok i en gammel hustomt c. 15 m. fra ovennævnte sandrab, paa et sted hvor man antar at den ældste bebyggelse paa Sandøy har været. Stedet ligger 1—2 m. o. h. og c. 50 m. fra høieste flomaal. Sakerne fandtes i en dybde av 0,5—0,8 m. (12040).

No. 68 f. er indsendt av lensmand E. Hole, Aukra.

70 a. Ufuldstændig hakke av sten av den brede og flate, rhombiske form, uten fremspring ut for skafthullet, der som vanlig er boret fra begge sider. Avbrutt over skafthullet. 14,3 cm. l., største bredde vel 9,2 cm.

b. Hakke av sten av samme form som fg., men betydelig mindre. Begge spidser avstumpet ved bruk.

c. Skraper av flint dannet av en bred rygflekke.

d. Flintskive med grove retoucher langs den ene kant.

e. Ægformet rullesten med støtmerker.

f. C. 125 stkr. flintavfald samt nogen spaltestykker av mørk kvarts, deriblandt en stor skive; desuten nogen spaltestykker av melkekvarts.

Opsamlet paa Selnes, Lensviken s., Stadsbygden pgd., Sørtrønd., i nydyrket jord paa samme sted som T. 11636 (cfr. VSS. 1916, 7, 28). Her er aabenbart en betydelig boplads fra et yngre avsnit av stenalderen. Indsendt av gaardbruker Johan A. Selnes. (12042).

71. Liten, noget uregelmæssig perle av rødbrændt ler, maaske fra vikingetiden. Likeledes f. paa Selnes, Lensviken, Sørtrønd. (12043).

72. Mosaikperle av mørkt glas orneret med hvite, krydsende striper og tre paasmeltede knopper. F. under jordarbeide i nærheten av landbruksskolen paa Gjermundnes, Vestnes s. og pgd., Romsd., Møre. Gave fra lærer H. Kaldhol. (12044).

73. Et par smaa flintskiver med retoucher samt c. 275 stkr. flintavfald. Opsamlet paa forskjellige steder paa bruket Søholt av Stavik ytre, Ytre Frena, Frena pgd., Romsd., Møre. (12045).

74 a. Pilespids av flint av typen R. 76, men bredere og med utbuede egge. Grenene ved basis ikke like lange. 3,4 cm. l.

b. 3 flintspaaner.

F. paa samme gaard og bruk som fg., men paa en ny lokalitet «Brandhaugen», en høide som danner grænsen mellem Ytre Stavik og Vestaviken. (12046).

75. Nogen kjerner og knuter samt c. 250 stkr. flintavfald opsamlet paa Stavik indre, Ytre Frena, Romsd., paa en lokalitet, hvor der ogsaa tidligere er gjort fund av flint. (12047).

76 a. Pilespids av asbestagtig stenart av typen R. 88, men med mindre utprægede agnorer. 9,2 cm. l.

b. 5 spaaner og skjerver av flint.

Opsamlet paa Tornes øvre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, g.no. 12, br.no. 6, under nyrydning. Pilespidsen laa efter opgivende i en dybde av c. 1 m. Denne lokalitet er helt ny paa Tornesfeltet og beliggende tæt ved hovedveien paa nordskraaningen av Tornes's indmark mot Kjorsvik. (12048).

No. 73—76 er indsendt av kæmner A. L. Kringstad, Molde.

77 a. Øks av flint med næsten kvadratisk nakkeende nærmest av formen S. Müller 60. Slepen over det hele, men med endel gjenstaaende ar efter tilhugningen. Eggen litt beskadiget og tilslepen noget mere fra den ene side end fra den anden. 17 cm. l., c. 7,2 cm. bred over eggen, 2,7 cm. over nakken.

b. Nogen stkr. flintavfald.

F. under jorddyrkning paa Tornes nedre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, dog ikke paa samme sted. (12049).

78 a. 13 flintflekker, væsentlig forholdsvis store rygflekker, den længste 9,5 cm.

b. Endel kjerner og knuter av flint.

c. C. 400 stkr. flintavfald, for en ikke ringe del store, kraftige og skarpkantede skjerver og spaaner. Enkelte stykker viser retoucher eller har skaarede eggkanter.

Opsamlet paa Eidem, Indre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, under jorddyrkning i en bakkeskraaning ned mot fjorden og nedenfor veien i en høide o. h. av 25,2—31,2 m. Av lærer H. Kaldhol, Gjermundnes, antages tapesnivaaet her at ligge c. 16,7 m. over tangranden. Lokaliteten er ny, og bopladsen skriver sig vistnok fra ældre nordisk stenalder. (12050).

79. Bryneformet redskap av violetagtig skifer gjennemboret i den ene, tyndere ende, som er noget defekt og avbrutt over hullet, hvorfor et nyt er boret straks nedenfor. Begge hul er dobbeltkoniske. Stammen er firesidet med rektangulært tversnit og tiltagende bredde og tykkelse nedover; den ene bredside er planslepen, den anden noget konkav. Stykket ender i et terningformet hode, som ved en ovalt slepen indknipning er skilt fra den firesidede stamme. Længde 11,4 cm. Redskapet maa vel nærmest opfattes som et hængebryne av en eiendommelig form, skjont dets utseende gjor et noget phalloid indtryk. I det terningformede hode sees et par dype indsnit, som dog kan skyldes forvitring. F. paa Risvik, Ranem s., Overhalla pgd., Nordtrønd., paa indjorden ganske nær en tidligere utjevnet gravhaug. Ikke langt derfra er fundet en til museet i 1892 indkommen betalingsring av guld samt en ildslagningssten og et kvartsbryne. (12052).

80 a. Spaanskraper av flint med noget indbuet egg samt to litt tvilsomme skrapere med høi egg i den ene ende.

b. Flintknute.

c. C. 120 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Dromnes, Aure s. og pgd., Nordm., Møre, hvorfra der ogsaa tidligere kjendes fund fra stenalderen. (12053).

81. Hængebryne av kvartsitisk skifer. Indsendtes tillikemed et par brudstkr. av kleberstenskar sammen med ovennævnte flintfund fra Dromnes, Aure, men maa vel skrive sig fra en senere tid. (12054).

82 a. 4 brudstkr. av et enegget sverd av jern av en form omtrent som R. 491, men med høiere knap og nedrehjaltets endekanter avrundet. C. 90 cm. l.

b. Firesidet bryne av kvartsitisk skifer.

F. paa Løvli, part av Hol, Indre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, i en liten haug nær sjøen efter opgivende paa en stenhelle c. en alen under jordflaten. Der skulde ogsaa være iagttat kul og brændte ben. (12055).

83. Brudstk. av en firesidet slipesten av sandsten fra stenalderen. Paa de to motsatte, bredere sider strækker sig efter midten en dyp, indknakket længdefure, i hvis bund sees slipningsmerker. Vel 17 cm. l. F. paa Hustad (br.no. 9 av g.no. 18) Hustad s., Bud pgd., Romsd., Møre, straks nv. for gaardens huse i en bakkeskraaning litt nord for kirken og i ringe høide o. h. (12056).

84. Brudstk. av en flekkekniv av flint med skaarede egge. F. paa samme gaard Hustad, Bud, Romsd., men paa et andet bruk litt længere nord. 5,3 cm. l. (12057).

85. En noget tvilsom skiveskraper og vel 20 stkr. flintavfald opsamlet paa Kjørsvik, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, en part av br.no. 1, den ytterste av gaardene. Flintene er f. ved jordbrytning straks nedenfor stuebygningen paa kanten av en terrængsænkning ned mot sjøen og nogen hundrede m. op fra denne. Her maa oprindelig ha gaat en vaag ind fra sjøen i østlig retning, og bopladsen har ligget ved den gamle strandlinje, 20—30 m. o. h. Denne lokalitet er ny. (12058).

86. Nogen stkr. flintavfald opsamlet paa Ljøvik, Gossa, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, i myrene som strækker sig henimot Rød. (12059).

87. Nøkel av bronce av typen R. 454, men av en enklere og vistnok mere oprindelig form. (Fig. 4). Det pæreformede haandtak er aapent i midten og dannet av et omboiet baand indvendig og utvendig kantet med perlerande. Begge ender er formet som dyrehoder, mellem hvis gap stilken utgaar. Denne ender i et smalt, 3 cm. l., gjennembrutt aks, fra hvis nedre del utgaar 3 tapper. 7,2

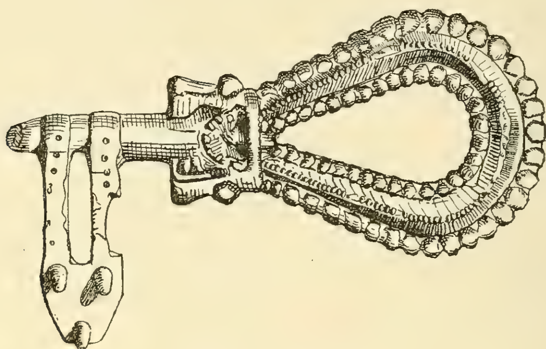


Fig. 4. Nr. 87. 1/1

cm. l. F. for et par aar siden i en aker paa Klebu søndre, For s., Stod pgd., Nordtrønd. Gave fra gaardbruker Albert Klæbu. (12060).

88. Liten ildslagningssten av kvarts av typen R. 155, men uten slitfurer. 8,4 cm. l. F. for c. 15 aar siden paa samme gaard Klebu søndre, Stod, Nordtrønd., paa et engstykke, som tidligere har været myr. Gave fra gaardbruker Albert Klæbu. (12061).

89. Et par stkr. flintavfald, hvorav det ene er f. i en dybde av vel 1 m. paa bunden av en myr. Opsamlet paa Lillehaugen, part av Vitsø, Hemne s. og pgd., Sørtrønd. Ved jordarbeide skal her oftere være gjort fund av flintavfald. (12062).

90. En liten samling muslingskaller og knokler f. ved gravning i en heller «Hanskjokkenet» ved Høibakken, Skjorna s., Bjugn pgd., Sørtrønd. (12063).

91. Nogen stkr. arbeidsavfald og et par klumper av flint opsamlet paa Botngaarden, Bjugn s. og pgd., Sørtrond., i utmarken dels nedenfor dels ost for lokaliteten Kamhaugen i ganske stor høide o. h. (12064).

92 a. Liten flekkeskraper av flint med utbuet egg i den ene ende. 3,3 cm. l.

b. Endel smaa flintflekker.

c. Knute av flint.

d. C. 215 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Mebostad, Bjugn s. og pgd., Sørtrønd., i myrlændt utmark nord for gaardens huse ovenfor en bakkeskraaning ned mot sjoen, dels ved gravning, men dels laa flinterne ogsaa i dagen i smaa bækkefar og paa stier. Betydelig høide o. h. Lokaliteten antagelig den samme som findestedet for T. 10679 (VSS. 1913, 2, 46). (12065).

93 a. Flekkeskraper av flint med tilhuggen tange og retoucherte egge langs begge kanter. 3,9 cm. l.

b. Et par stkr. flintavfald.

F. paa samme gaard Mebostad, Bjugn s. og pgd., Sørtrønd., i et bækkefar i en myrlændt utmark noget længere nord end fg., likeledes i betydelig høide o. h. (12066).

94 a. Oddstykket av en tveegget spids av graa skifer, temmelig bredbladet med kun svak rygning. 6,5 cm. l.

b. Nogen stkr. flintavfald.

F. paa Tønnølstrand, part av Tønnøl, Nes s., Bjugn pgd., Sørtrond., paa en veisti c. 100 m. nv. for gaardens huse. Høide o. h. c. 20 m. Skiferspidsen gave fra gaardbruker Alfr. Tønnølstrand. (12067).

95 a. Spaanskraper av flint.

b. Endel flintavfald.

Opsamlet paa Tønnøl (br.no. 5), Bjugn, Sørtrønd., i utmarken nord for husene. Høide o. h. c. 20 m. (12068).

96. En samling flintavfald f. paa Hellem, Nes s., Bjugn pgd., Sørtrønd., i et grustak i utmarken i en liten dalsænkning nord for gaarden. Høide o. h. c. 20 m. — I en anden dalsænkning, som gaar i vestlig retning nogen hundrede m. ret øst for Nes kirke fandtes en liten flintskive. (12069).

97 a. 3 temmelig ufuldstændige pilespidser av graa skifer av slank type med mothaker. — Midtpartiet av en fjerde, høirygget, men meget liten skiferspids.

b. 2 ufuldstændige knive av graa skifer, den ene enegget og bredbladet, den anden tveegget med jevnbredt, noget krummet blad. Hertil kommer et litet brudstk. av en tredje, tveegget skiferkniv.

c. Brudstk. av et emne av graa skifer, maaske til en enegget kniv av en noget eiendommelig form med retlinjet egg.

d. En samling flintavfald, hvorav enkelte gode spaltestykker.

e. Ovalt søkk av sten med indhugne furer i begge ender.

Opsamlet paa den bekjendte boplads paa Storviken, plads under Lauvstrand, Stoksund s., Bjørnør pgd., Sørtrønd. Findestedet er en li ned mot sjøen, og bopladsens høide o. h. c. 15—20 m. (12070).

98. Oddstk. av en pilespids av graa skifer f. paa samme plads Storviken under Lauvstrand, Bjørnør, men i en torvmyr oppe i fjeldet i betydelig høide o. h. (12071).

99 a. Tangen med endel av bladet av en slank pilespids av graa skifer med agnorer.

b. Litet bryneformet hængesmykke (?) av mørkgraa skifer. Stammen firesidet med uregelmæssig rhombisk tversnit. Sideflaterne tilslepne, men endel medtat ved avskalling og for-

vitring. Den ene ende tilspidset, ved den anden er en indknipning istedenfor den vanlige gjennemboring. 7 cm. l.

c. Nogen stkr. flintavfald.

F. ved nyrydning paa Lauvstrand (hovedgaarden), Stoksund, Bjørnør, Sørtrønd., i ringe høide o. h. Gave fra gaardbruker Hans Lauvstrand. (12072).

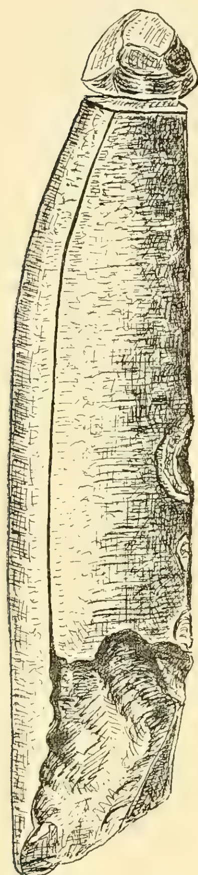


Fig. 5. Nr. 101. Ca. 3/4

100. Stk. av en ufuldført enegget kniv av sandsten. Ryggen viser sagmerker fra begge sider med brudd i midten. F. paa den bekjendte boplads paa Grønvollan, plads under Lauvvik, Stoksund, Bjørnør, Sørtrønd. Gave fra Nikolai Blix. (12073).

101. Bryneformet, firesidet redskap av graasort skifer, vakkert tilslepet med rektangulært, næsten kvadratisk tversnit. (Fig. 5). Stykket er avbrutt i den ene (nedre) ende, hvis form derfor ikke nærmere kan bestemmes. Den ene, bredere side buer noget ind mot den øvre ende, der er formet som et næsten pyramidalt hode, skilt fra stammen ved en omgaaende, skarp indskjæring frembragt som det synes ved sagning i stenalders teknik. Sideflaterne var ved fundet ganske glatte og blanke, men har senere faat en række striper, da stykket av finderen er blit brukt som hein. Om stykkets bestemmelse kan vanskelig noget sikkert uttales. Saavel materialet, navnlig dets farve, som sagmerkerne henfører det dog temmelig avgjort til stenalderen. Som hængesmykke synes det dog at være for vegtig (nuv. vegt 210 gr.). Mulig kan det opfattes som et fiskesokk, skjont det til det bruk synes unødig omhyggelig bearbeidet og vilde være enestaaende. Nuv. længde 15 cm., bredde 2,5 × 2,8 cm. F. paa Herfjord (br.-no. 2), Stoksund, Bjørnør, Sørtrønd., ved jordbrytning i en dybde av et godt spadestik. Gave fra Johan Herfjord. (12074).

102. Cylinderformet mosaikperle av glas med rutet mønster. 1,4 cm. l. F. i en aker paa samme gaard Herfjord, Bjørnør, Sørtrønd. Gave fra gaardbruker Marginon H. Herfjord. (12075).

103. Diminutiv bolle av klebersten, 2,8 cm. høi, 3—3,4 cm. i tverm. (Fig. 6). F. i fjæren paa samme gaard Herfjord, Bjørnør, Sørtrønd. Gave fra gaardbruker Martinius Herfjord. (12076).

104. Liten flintskive med retoucher samt et par stykker flintavfald. F. paa bruket Nyheim av Besaker, Roan s., Bjørnør pgd., Sørtrønd., i kanten av en aker i ringe høide o. h. Stedet ligger i nærheten av den myr paa Storskarmoen, hvor der i 1913 blev gjort et større bopladsfund fra stenalderen (VSS. 1913, 2, 49 ff.), kun noget lavere (12077).

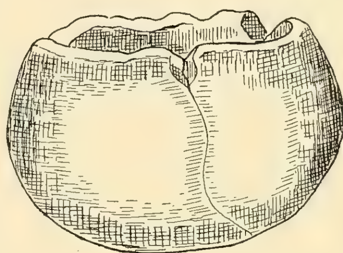


Fig. 6. Nr. 103. 1/1

No. 89—104 er erhvervet av amanuensis A. Bjørn paa en undersøkelsesreise i de ytre Fosendistrikter.

105 a. 2 smaa flintflekker med tilhuggen borespids.

b. Retoucheret flintskive.

c. C. 160 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, lokaliteten Skarhaug. (12078).

106 a. Liten spaanskraper av flint med retoucher langs den ene kant.

b. Noget tvilsom, enegget flintspids.

c. En samling flintklumper og flintavfald.

Opsamlet i indmarken paa Stavik indre, Ytre Frena, Frena pgd., Romsd., Møre. Adskillig av flintavfaldet er vandslitt. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad, Molde. (12079).

107 a. Enegget sverd av jern av J. Petersens type H («De norske vikingesverd» s. 89 ff.) med rette hjalter dækket med tverstrieret sølvbelæg. Hjalternes sideflater rygget. Knappen mangler, hvis der i det hele tat har været saadan. Klingen tre gange ombøiet. Hjalterne henholdsvis 9,1 og 7,6 cm.

b. Spydspids av jern av typen R. 517. Noget bøiet efter længden. C. 42,5 cm. l.

c. Økseblad av jern av formen R. 555. C. 17 cm. l. og 10,6 cm. bred over eggen.

d. Knivblad av jern av usædvanlig længde. Odden og det bakerste av tangen bortrustet. 27,5 cm. l.

e. Celt av jern, smekkert ekspl. med næsten lukket fal, hvis bakerste del er bortrustet. 13 cm. l.

f. 2 brudstkr. av et ljaablad av jern som R. 386.

F. paa Ristad, Skage s., Overhalla pgd., Nordtrønd., ved grustak i en av de i VSS. 1899, 8, 7 nævnte hauger. Graven er en brandgrav, og sakerne blev f. i et brandflak litt nv. for midten av haugen og noget over bunden. (12080).

108 a. Hjalterne og den øvre del av klingen av et sverd av jern vistnok av formen R. 503, men nu ialfald uten bøile. Hjal-

terne viser spor av tverstrieret sølvbelæg. 38 cm. l., hjalterne henholdsvis 10,4 og 7,9 cm.

b. En slank spydspids av jern med rund fal og smalt, rygget blad. 38 cm. l., falen c. 17 cm.

F. under jernbanearbeide i nærheten av Drivstua station, Opdal s. og pgd., Sørtrønd., i en dybde av c. 1 m. Der skulde ogsaa ved samme anledning være f. en anden spydspids (resten av sverdklingen?); denne blev imidlertid bortkastet, men vil maaske senere kunne gjenfindes. Sakerne gir indtryk av at ha været i ild, skjønt glødeskal ikke kan sees. (12081).

109 a. Delvis slepen, tveregget øks av grønsten av Nøstvettype. 9 cm. l., indtil 3,3 cm. bred, 2,3 cm. over eggen, som er sterkt utbuet.

b. Endel smaa flekker av flint, tildels med skaarede egge og skraperretoucher.

c. Noget tvilsom borespids av flint.

d. C. 325 stkr. flintavfald, samt nogen stkr. arbeidsavfald av klar kvarts.

Opsamlet under jordarbeide paa den bekjendte boplads nedenfor Eikrem paa Gossa, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Gave fra gaardbruker Jonas Eikrem. (12084).

110. Noget ufuldstændig, duppeformet fiskesøkk av sten med omgaaende fure nedenfor den øvre ende. F. under jordrydning paa samme gaard Eikrem, Aukra, Romsd., men paa et andet sted end fg. Gave fra gaardbruker Jonas Eikrem. (12085).

111. Pilespids av rødbrun skifer med tange og næsten ret indskaarne agnorer. Bladet noget undersætsig med rhombisk tversnit. Tvert over tangens smale kanter, i vinkelen mellem denne og agnorerne, sees blankslitte, fordypede merker efter de traade, hvormed spidsen har været fæstet til skaftet. 8,5 cm. l., bredde over agnorerne 2,1 cm. F. i plogdybde under jordarbeide paa Faksmyren, part av Lund, Kolvereid s. og pgd., Nordtrønd. (12086).

112. Celt av jern med lukket fal omtrent som R. 151. Ufuldstændig, idet det bakre parti av falen er bortrustet. 11,5 cm. l., 5,6 cm. over eggen. F. ved nylandsbrytning paa den østligste part av Revlan, Frosta s., og pgd., Nordtrønd., i en lav, stenblandet haug liggende under en stor sten litt utenfor et mandslangt, tomt hellekammer orienteret i øst—vestlig retning. Haugen ligger c. 80 skridt ret nord for den, hvori der i 1918 blev fundet en beltebake fra ældre broncealder (T. 11934) under en av bundhellerne i et mandslangt hellekammer. Gave fra smaabruker Lorenius Skjæran. (12087).

113. To av kunstmaleren Mikael Hol i olje utførte malerier forestillende hellemalningerne paa Hindhammer, Tingvoll

s. og pgd., Nordm., Møre. Gave fra ingeniør K. Lund. (12088).

114. Tyknakket, slepen øks av sten med tveregg av formen R. 15. Overflaten noget forvitret, men forøvrig smukt ekspl. 11,5 cm. l., 4,6 cm. bred over eggen; nakken hvis ene hjørne allerede i oldtiden har manglet eller været avslaat, da den skraa bruddflate viser spor av slipning, har været c. 3,4 cm. bred. F. paa Fløttan, Singsaas s., Holtaalen pgd., Sørtrønd. Gave fra gaardbruker Einar Fløttum. (12089).

115. Tyknakket, slepen øks av mørkgraa skifer med noget skraa egg, som desuten er litt mere tilslepen fra den ene side end fra den anden, uten at dog øksen egentlig kan kaldes tveregget. Eiendommelig ved at paa den ene bredside kun egg- og nakkepartiet er tilslepet, mens resten viser en oprindelig sagflate i en bredde fra begge sidekanter av henholdsvis c. 2,2 og 1,6 cm. med en mellemliggende bruddflate av c. 1,2 cm. bredde. Stykket gir os saaledes et indblik i disse øksers tildannelsesmaate. Den anden bredside viser flere gamle avslagninger, som ikke har kunnet utslipes. 13,7 cm. l., 5,8 cm. bred over eggen, 3,7 cm. ved nakken. Likeledes f. paa Fløttan, Singsaas, Sørtrond., like ved den gamle færdselsvei mellem Røros og Trondhjem. Det fg. nummer fandtes et litet stykke derfra. Gave fra gaardbruker Einar Fløttum. (12090).

116. Skaar av en noksaa tyndvægget gryte av klebersten vistnok nærmest av vikingetidens lave bolleform. F. vel 1 m. dypt i en torvmyr paa Rosten, Tilder s., Klebu pgd., Sørtrønd. Gave fra dr. H. Reusch, Kra. (12091).

117. Øks av sten av Nøstvettype med trekantet tversnit. Delvis sliping omfattende eggpartiet og de mere fremslaaende kanter. Eggen er nu næsten retlinjet, men den sees at være sterkt slitt, saa den oprindelig utvilsomt har været oval. Stykket er et godt, typisk ekspl., 15,6 cm. l., største bredde omtrent ved midten c. 3,9 cm., eggen 2,6 cm. F. paa Omsund, Nordlandet, Bremsnes s., Kvernes pgd., Nordm., Møre, under et veiarbeide paa Fosna Maallags eiendom «Aasen» i en ur efter opgivende c. 5 m. fra sjøen og c. 3 m. over høieste vandstand. Gave fra Fosna Maallag ved agent O. Hagen, Kristiansund. (12093).

118 a. Pilespids av flint av typen R. 76 med særdeles fin tilhugning. Eggene noget utfaldende, 2,6 cm. l., vel 1,4 cm. over den togrenede basis.

b. 2 skiveskrapere av flint av tilfældige former.

c. Rygflekke av flint med skraperretoucher.

d. Liten flekkeblok av klar kvarts.

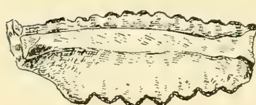
e. C. 130 stkr. arbeidsavfald av flint og kvarts.

Opsamlet paa lokaliteten Skarhaug paa Tornes øvre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12094).



119. Tverøks av grønsten av Vespestadtype. Nakkepartiet delvis uslepet og noget defekt. Kanterne planslepne. Noget utbuet, usedvanlig skarpt slepen egg. 8,9 cm. l., 5 cm. bred over eggen, 4,2 cm. over nakken. F. paa Tornes øvre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, efter opgivende noget lavere end fundene ellers fra denne plads. (12095).

120 a. Liten spidsnakket øks av grønsten av Nøstvettype, slepen over det hele, men med store, gjenstaaende ar efter tilhugningen. Trekantet tversnit, men med sterkt hvælvet overside. 7,8 cm. l., 2,2 cm. bred over eggen.


Fig. 7. Nr. 120 b. 1/1

b. Tveegget sag av flint dannet av en liten flekkespaan. Av de to egge er den ene grovt, men symmetrisk tandet, den anden finere. Selve tændernes kanter viser minutiøst fine retoucher, som ikke er tilfældige avslagninger foraarsaget ved bruk. (Fig. 7). 3,3 cm. l.

c. 2 skiveskrapere av flint av tilfældige former.

d. Liten skiveskraper av klar kvarts.

e. Flekkeskraper av flint, c. 4 cm. l., samt brudstkr. av 3 lign. — Flekkeskraper av kvarts av omtrent samme størrelse.

f. Tresidet bor av flint, 4,2 cm. l.

g. 2 brudstkr. av tynde, flate slipestene av sandsten.

h. Et c. 5,5 cm. l., meget tyndt brudstk. av grependen (?) til en tveegget kniv (?) av sandsten slepen paa begge sider; de tynde, skarpe kanter viser merker efter avsagning.

i. C. 225 stkr. arbeidsavfald av flint og tildels av kvarts.

Opsamlet under brytning av nyland paa bopladsen paa Eikrem, Gossa, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Gave fra gaardbruker Jonas Eikrem. (12096).

121. Tyknakket øks av hvitagtig flint av formen R. 17. Slipningen væsentlig begrænset til eggpartiet. Den ene bredside svakt hulslepen. C. 12,5 cm. l., 4,5 cm. bred over eggen, 2,1 cm. over nakken. F. under grøftegravning paa Lesund, Aure s. og pgd., Nordm., Møre. Gave fra ordfører Sivert Ødegaard, Aure. (12097).

122. Endel brott av tallerkener og glaseret stentøi fra midten av det 18. aarh. til ned i det 19. Et fat har aarstallet 1752 malet i bunden. F. ved gravning i Thomas Angells gt., Trondhjem, navnlig utenfor no. 24 (baker Widerøes gaard). (12099).

123. Stenkorset fra Rol øvre, Sakshaug s., Inderøy pgd. Cfr. N. Fornl. 642. Deponeret av Bergens Museum. (11983).

1920.

1. En samling av 175 smukke skiver, spaaner og enkelte flekker, avspaltet som det synes av en eneste stor blok av usædvanlig god, mørkgraa flint, dækket av en snehvit, løs kridtskorpe. En 9 cm. lang, tynd og bred rygflekke har retoucher langs den ene kant, et par skiver har skaarede egge, men forøvrig viser intet stykke retoucher eller merker efter tildannelse til redskap. Alle disse flintstykker fandtes høsten 1919 paa Tautra (g.no. 40, br.no. 2), Aukra pgd., Romsd., Møre, i en myr c. 0,2 m. over bunden og i en dybde av 1,2 m. liggende samlet «i en vidde som en tallerken». Da der tidligere paa dette sted er borttat en myrbænk av lignende høide, har den oprindelige dybde været c. 2,4 m. Fundet er aabenbart et depot- eller votivfund, og da der fandtes rester av næver i forbindelse med stykkerne, kan disse antages at ha været nedlagt i en nævertine eller ialfald omviklet med næver. Det samme har ogsaa været tilfældet med et i 1910 til samlingen indkommen fund av 17 skiver og tynde spaaner av flint fra Herfjord, Bjørnør (T. 9106), likeledes et myrfund. Omkring flinterne fra Tautra iagttok finderen desuten rester av en trærot. Findestedet er en liten sænkning mellem to smaa bergknauser litt vest for gaardens huse; høiden over havet antagelig c. 25 m. (12101).

2 a. Tveregget øks av grønsten av yngre Nøstvettype delvis slepen over det hele med trekantet, avrundet tversnit og noget skraa, svakt utfaldende egg. 11 cm. l., 3,6 cm. bred over eggen.

b. Smuk skiveskraper av flint med en langs to sammenstøtende kanter omhyggelig tilhuggen, utbuet egg. Ogsaa en tredje kant er retoucheret. C. 8 × 5 cm.

c. Knute og 22 spaltestykker av flint.

d. Avlangt, næsten pæreformet søkk av sten gjennemboret ved hver ende. En indknipning nedenfor den smaleste ende antyder at hullene ikke er oprindelige. De bredere sider noget flatslegne. — Ufuldst. avlangt søkk, som har været gjennemboret ved den smale ende.

e. 4 ufuldstændige bryner av kvartsitisk skifer, hvorav det ene, som er av rødbrun stenart og kun har slipeflate paa en enkelt side, maaske kan være fra stenalderen.

F. paa Tautra (g.no. 39, br.no. 1), Aukra, Romsd., Møre, paa forskjellige steder. Lit. a og d er saaledes f. ved veitegravning i nærheten av nøstet i en dybde av c. 0,5 m. Av flintstykkerne er

enkelte opsamlet i utmarken, andre derimot, saaledes skraperen, er f. paa indjorden. (12102).

3 a. Brudstk. av en pilespids av graa skifer.

b. Endel smaa flekker av flint tildels med skaarede egge.

c. Nogen hundrede stkr. flintavfald, hvorav flere er vandslitt.

Opsamlet paa forskjellige steder paa Stavik, part Sundsbø, Otterøy, Aukra pgd., Romsd., Møre. (12104).

4. Oval sænkesten med omgaaende fure efter længden. F. paa samme gaard Stavik, Aukra, ved grøftegravning i en dybde av c. 0,5 m. Sænkestene av denne form tilhører utvilsomt gjennemgaaende stenalderen. (12105).

5. Et større og et mindre brudstk. av 2 flate slipestene av sandsten. F. paa et nybrott paa samme gaard Stavik, Aukra. (12106).

6 a. Tangen og det nederste av bladet av en større spids av graa skifer med spidse agnorer og som det synes retlinjede egge skraanende jevnt mot odden. Bladet har rhombisk tversnit, og tvers over midtryggen ovenfor tangen sees paa den ene side 16, paa den anden side 11 korte, men kraftige tverhak med en indbyrdes avstand av c. 0,2 cm. I den længere række er to hak kortere end de øvrige indsat i hvert sit mellemrum mellem to længere. Stykkets længde 8,8 cm., bladets bredde nederst 4,4 cm.

b. Tangen og det nederste av bladet av en liten pilespids av graa skifer.

c. Knute og nogen flintklumper med spalteflater.

d. Litt arbeidsavfald av bergkrystal eller klar kvarts.

Opsamlet paa forskjellige steder paa samme gaard Stavik, Aukra. (12107).

7. Perle av bergkrystal med kancelleret overflate. C. 1,5 cm. l. F. paa samme gaard Stavik, Aukra. (12108).

8. 3 ufuldstændige bryner av kvartsitisk skifer av vanlig form. F. paa Hjelstein, Fiksdal s., Vestnes pgd., Romsd., Møre, under et veiarbeide til gaardens sæter. Gave fra gbr. Erik Gjelsten. Disse bryner synes for en ikke ringe del at maatte henføres til stenalderen. (12109).

9. 6 perler, derav 2 av blaa og hvit glasmosaik og 4 av rav. F. for et par aar siden i den sydvestlige ende av en meget lav, avlang røis c. 10 m. fra fjøsbygningen paa Vikestad, Vikna s., Nærøy pgd., Nordtrønd. Gave fra gbr. Ivar Vikestad. (12110).

10. Spydspids av bronce omtrent av formen R. 112, men med noget længere fal og bredere blad, sml. Montelius, Minnen, I, fig. 1221, dog uten kraveformet utvidelse nederst paa falen, som er

gjennemboret med to huller til stakens befæstigelse. 13,9 cm. l., bladets største bredde 3,1 cm., bredde ved falens aapning c. 2,5 cm. F. c. 1900 paa Hol, Meldalen pgd., Sørtrønd., under en større sten ved gravning til en grindstolpe, og har siden været opbevaret i distriktslæge E. Størens privatsamling. Gave fra hr. Støren. (12112).

11 a. Tveegget sverd av jern med rette, smale hjalter dækket med tverstrieret metalbelæg. Langs kanterne av nedrehjaltet gaar en fordypet linje. Knappen er tredelt, og de ytre tunger har indsvungne kanter. Knap og hjalt er i ét stykke, men adskilt ved et smalt, fordypet baand. Formen staar det vistnok noget ældre sverd C. 20317 fra Steinsvik, Lødingen, nær (J. Petersen: De norske vikingesverd, s. 65, fig. 56), dog er hjalternes ender kun svakt utbuet. Av klingen mangler oddpartiet. Glødeskal. Nuv. længde 73,3 cm., hjalterne henholdsvis 9,7 og 7,5 cm.

b. Ufuldstændig spydspids av jern nøiagtig av formen R. 518. Odden mangler; sterkt medtat av rust. Nuv. længde 32 cm.

F. under nylandsbrytning paa Bosnes, Sakshaug s., Inderøy pgd., Nordtrønd., ikke langt fra sjøen og i ringe høide o. h. Over sakerne laa endel kuppelsten, men nogen haug blev ikke iagttat. Antagelig derfor en brandgrav under flat mark. I nærheten findes paa en høide ved Borgenfjorden flere røiser. Gave fra Inderøy Bygdemuseum. (12113).

12. Eggdelen av en tverøks av sten av formen R. 15. F. under jordarbeide i et nybrott paa Leitet, part av Farstad, Hustad s., Bud pgd., Romsd., Møre. (12114).

13. En noget ufuldstændig liten spydspids av jern fra ældre jernalder med kort fal og «fireegget» blad med sterneformet tversnit. Da bladet er næsten helt bortrustet, kan dets form ikke nærmere bestemmes. Det har dog neppe været særlig langt, men har maaske hat samme form som H. Shetelig: Nye jernaldersfund paa Vestlandet fig. 73. F. paa Leangen, Hof s., Sundalen pgd., Nordmøre, Møre, efter opgivende i en av Driva oplagt banke. Gave fra gbr. P. Hoaas ved lektor O. Yderstad, Kristiansund. (12118).

14 a. 2 flintspaaner med meget fine retoucher i kanterne.

b. Flat, bryneformet slipesten av kvarts med en noget konveks, tildels ganske blankslitt overflate. Undersiden og kanterne viser naturlige bruddflater. 15 cm. l., indtil 5,3 cm. bred.

c. C. 20 stkr. flintavfald.

F. paa Jendemsvorpen, part av Jendem, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, «i vanlig høide o. h.» og c. 150 m. fra sjøen. Fra samme gaard, men vistnok fra en anden lokalitet haves ogsaa tidligere et flintfund (T. 10264. VSS. 1912, 8, 37). Indsendt av kæmner A. L. Kringstad, Molde. (12119).

15 a. En noget defekt, rund og lav skaal av klebersten. Der sees ingen merker efter at den kan ha været brukt som lampe eller kokekar. C. 11,5 cm. over mundingen.

b. 3 vævlod av klebersten.

c. Skyttelformet søkk av sten med omgaaende fure efter længden; 11,8 cm. l. — Stkr. av 3 søkk av klebersten.

d. Kugleformet, gjennemboret garnsænke av rødbrændt ler.

e. Et litet brudstk. tildannet marmor av uviss form og bestemmelse.

F. under jordarbeide paa Rosenlund (Sletten), part av Østraat, Ørlandet s. og pgd., Sørtrønd. (12120).

16. Flintspaan med en retoucheret kant samt c. 90 stkr. flintavfald. Opsamlet paa Solbakken, part av Løset, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, i en bakkeskraaning sv. for gaardens huse, hvor der ogsaa tidligere er gjort fund av flintavfald og redskaper. Cfr. no. 40 ndf. (12123).

17 a. Perle av grønt glas orneret med røde og hvite tegninger. Vel 1 cm. i tverm.

b. Perle av rav, 2,5 cm. i tverm.

F. i en liten røis paa Grindbakk, part av Hellandsjøen, Hemne s. og pgd., Sørtrønd., under nylandsbrytning paa et jordstykke, hvor der skal ha været endel smaa, jordblandede røiser. (12124).

18. C. 30 spaaner og skjerver av flint, hvorav et enkelt stykke synes tilhugget som bor. Opsamlet i en jordmæl paa Aakvik, Lesundøy, Aure s. og pgd., Nordm., Møre. Indsendt av ordfører Sivert Ødegaard. (12126).

19. Liten gjennemboret, phalloidformet sten, antagelig et sænke, skjønt den kun veier 105 gr. F. i fjæren paa Furen, Gjeitastrand s., Børsa pgd., Sørtrønd. Gave fra ordfører L. Meland. (12127).

20. Bladet med endel av falen til et sterkt forrustet korsgevær av jern. F. i Hegdalen ved Trondhjem ved gravning til en nosttomt. Gave fra konservator O. Nordgaard. (12128).

21 a. Ufuldst. økseblad av jern av typen R. 561, dog med tyndere blad, svakere avsats og mindre utviklet hammerparti. C. 16 cm. l., 11,5 cm. over eggen.

b. Et litet brudstk. antagelig av en spydspids av jern.

F. paa Vutudal, Hemne s. og pgd., Sørtrønd., under brytning av nyland i en «skanselignende forhøining». Ved samme anledning blev ogsaa f. en større samling perler, hvorav dog kun 1, av rødbrændt, uigjennemsigtig masse, nu er bevaret i privat eie. Gave fra sakfører A. B. Wedø, Trondhjem. (12129).

22 a. Kort og bred flintflekke med retoucherte egge. 5 cm. l.

b. Bor av flint med en fra begge kanter tilhuggen spids og bredt, flatt grep. 3,6 cm. l.

c. Liten spaanskraper av flint med en høi, utbuet egg.

d. Flintskjerve med en meiselformet, slitt egg.

e. 3 ufuldstændige pilespidser av graa skifer, hvorav den ene er uten mothaker av en form omtrent som R. 84, den anden har svakt utviklede saadanne.

f. Tveregget, tyndt, meiselformet redskap av graa skifer avsmalnende fra eggen opover. 3,5 cm. l., 1,7 cm. bred over eggen, 1 cm. bred i den motsatte ende.

g. Litet brudstk. av en flat slipesten av sandsten.

h. C. 200 stkr. flintavfald.

Opsamlet paa lokaliteten Skarhaug paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12130).

23. 2 flintflekker med skaarede egge samt c. 90 stkr. flintavfald. Ops. paa Tornes nedre, part av sm. gaard Tornes som ovf. (12131).

24. Ufuldst. skiferspids uten mothaker med jevn, noget konkav indsmalning mot tangen. 5 cm. l. F. under nybrytning paa Tornes øvre, part av sm. gaard Tornes som ovf. (12132).

25 a. Tveregget, raat tilhuggen kjerneøks av flint, flatagtig, med tildels eggformet tilhugne kanter og noget bøiet efter længden. Av den utbuede egg er et større stykke avslaatt. 7,7 cm. l.

b. En 7 cm. l. flintflekke med skaarede egge.

F. tillikemed et litet stk. flintavfald paa en gangsti paa Vaagøy, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, paa samme plads hvor der ogsaa tidligere er gjort flintfund (T. 10262, VSS. 1912, 8, 37), i en mot sydost heldende bakkeskraaning i utmarken. Gave fra kæmner A. L. Kringstad, Molde, som ogsaa har indsendt de to foreg. nummere. (12133).

26. Slipesten fra stenalderen av mørk, grøngraa, kvartsitisk stenart med rhombisk tversnit. Alle fire sider viser konkave slipeflater, paa de to er disse desuten slepet ned til dype furer. Stenen synes at være avbrutt. Nuv. længde 42 cm., bredde c. 7,5 × 8 cm. F. paa Mordal ved Julsundet, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, under grøftegravning, efter opgivende c. 40 m. o. h. og c. 80 m. fra sjøen. (12135).

27. 4 smaa brudstkr. ant. av en meget tynd broncekjedel. Formen kan ikke bestemmes, men at dømme efter det største, c. 5,5 cm. l. brudstk., som viser rester av en utoverbrettet kant, synes denne at ha været den «vestlandske». F. paa Eiskrem ved Julsundet, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, i et 1,6 m. l. og nord-syd orienteret, hellesat gravkammer i resterne av en lav og meget vid røis, som skal ha maalt c. 25 m. i tverm. Vistnok en grav fra ældre folkevandringstid. Indsendt tillikemed foreg. nummer av gbr. S. T. Haukebø. (12136).

28. Slagsten av kvarts i form av en flatagtig rullesten med utprægede slagmerker rundt kanten. 6,5 cm. bred. F. paa Flaa, Øksendalen s. og pgd., Nordm., Møre, i en dybde av c. 8 tommer. Fra samme lokalitet foreligger tidligere en række gjenstande av sten, dels fra stenalderen, dels vist ogsaa fra yngre tid. Indsendt av gbr. Ivar Flaa. (12138).

29 a. Enegget pilespids av flint av vanlig form med en fra begge kanter tilhuggen tange. Odden avbrukket. 2,2 cm. l.

b. En 6,5 cm. l., tyndbladet og bred flekke av flint med retoucherte kanter og en tilhuggen, nu meget slitt borespids i den ene ende.

c. 6 spaanskrapere av flint.

d. C. 370 stkr. flintavfald.

Ops. paa Havnnes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12140).

30. Kanonkugle av sten; vegt c. 7,25 kg. F. i Trondhjems Katedralskoles have efter opgivende i en dybde av 1,4 m. Gave fra vagtmester J. Hagen. (12141).

31 a. Stkr. av falen med rester av træ av skaftet til en stor spydspids av jern.

b. Eggstykket av en celt av jern.

F. paa pladsen Myran under Lein vestre (br.no. 1), Frosta s. og pgd., Nordtrønd., paa sletten nedenfor denne gaard. Sakerne laa oppe paa nogen stene hoit oppe i midten av en meget stor og vid røis, hvorav i 1920 næsten halvdelen var uttat uten at der forovrig var gjort nogen fund. Ved siden av jernsakerne fandtes en halvkugleform., opr. jordfast underligger til en kvernsten, som nu opbevares paa pladsen. (12144).

32. Et ufuldstændig haandtak bestaaende av nedrehjalt samt en stump av tangen tillikemed et litet stykke av klingen til et tveegget sverd av jern, saavidt sees nærmest av formen R. 494. Hjaltet viser spor av sølvindlagt tverstriering. Stykkerne synes ikke at ha været i ild. F. paa Revlan, Frosta s. og pgd., Nordtrond., ant. i tomten av en haug paa samme sted som den i 1918 indkomne tverøks av jern (T. 11825) og hører vel til samme gravutstyr som denne gjenstand. Gave fra gbr. Per Kvarme. (12145).

33 a. Nogen stkr. trækarkit.

b. En liten samling br. ben.

F. ved amanuensis A. Bjørns undersokelse av den tredje røis paa et i nyere tid ryddet bruk under ovennævnte gaard Revlan, Frosta, ved den øvre ende av bakken op fra Hyndøya (cfr. VSS. 1919, 2, 37 f.). Røisen var ganske lav, kun c. 0,65 m. høi; dens tvermaal c. 6 m., men oprindelig skal den ha været c. 2 m. videre, idet endel av den tidligere var fjernet ved nyrydning. Den var bygget av kuppelsten med et lag mindre sten øverst. Røisen hvilte paa et

c. 0,10 m. tykt, sort og fast muldlag med spor av kul og iblandet en mængde smaa klumper av rodbrændt ler, som for den største del laa nederst i dette mullag paa undergrunden, men ogsaa kunde paatræffes længere oppe mellem stenene. Omtrent midt i røisen laa i en dybde av c. 0,3 m. mellem nogen kuppelsten de brændte ben i en klump samt endel trækarkit. Benene maa saaledes oprindelig ha været nedsat i en trætine. Graven tilhører, som det sees, ældre jernalder, og dette stemmer med at der i en anden av de tre herværende røiser er fundet en celt av ældre jernalders form (T. 12087). Cfr. forøvrig næste nummer. (12147).

34. Flat helle av graa skifer med c. 21 gruber av forskjellig størrelse paa den ene side, derav 1 avlang og c. 20 runde, hvorav enkelte er indbyrdes forbundne. Hellens nuv. længde 0,75 m., bredde indtil c. 0,33 m., tykkelse indtil c. 0,08 m. Stenen er adskillig optæret og avflaket og har oprindelig vistnok været længere, idet den synes avbrutt i den ene ende. Antagelig en gravhelle fra broncealderen. Den fandtes mellem stenene i den foran nævnte røis med den ældre jernalders grav paa Revlan, Frosta, hvor den ganske sikkert tilfældig maa være indkommen. Imidlertid antyder dette fund i forbindelse med den i 1918 i en anden av de herv. røiser under en bundhelle i et hellekammer ant. fra ældre jernalder fundne beltehake av bronce (T. 11934, VSS. 1919, 2, 37) samt maaske ogsaa det sorte muldlag over undergrunden indeholdende kul og rodbrændte lerklumper, at der paa dette sted oprindelig maa ha været enten en gravplads eller en boplads, kanske begge dele i forening, fra broncealderen. Gave fra smaabruker Lorenius Skjæran. (12148).

35 a. En 8,6 cm. l. flekkeskraper av flint omhyggelig retoucheret langs begge kanter og med en utbuet skraperegg i den ene ende.

b. C. 300 stkr. flintavfald, hvorav et par spaltestykker med retoucher.

Ops. paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12149).

36. Ufuldstændig økseblad av jern med tillop til skaftfal og en smal, men sterk indbuing i den nedre del mellem bladet og skafthullet. Antagelig fra middelalderen. F. for længere tid siden i en aakerrein paa Aagaard (br.no. 3), Nordli s., Lierne pgd., Nordtrønd. Gave fra kaarmand J. J. Aagaard ved ordfører O. Lerbak. (12150).

37 a. Flekkeskraper av flint med retoucher langs begge kanter og i den ene ende. Synes tilhuggen til skjefting. 5,4 cm. l.

b. Skiveskraper av flint av tilfældig form med en utbuet, tyk, 3,4 cm. l. egg.

c. Endel smaa flekker og spaaner av flint med noget retoucherte kanter.

d. Liten flekkebor av flint med en fra begge kanter tilhuggen spids.

e. 2 kjerner av flint.

f. C. 470 stkr. flintavfald.

Ops. paa Havnnes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12151).

38. Enegget kniv av rødbrun skifer av typen med tange dannende en stump vinkel med bladet, cfr. A. W. Brøgger: Den arktiske stenalder fig. 103. Slankt og vakkert eksemplar; tangens overkant fortsætter bladets ryglinje i en jevn bue. Kordelængde 11,5 cm., bladets længde 9 cm., største bredde 2,7 cm. (Fig. 8). F. paa

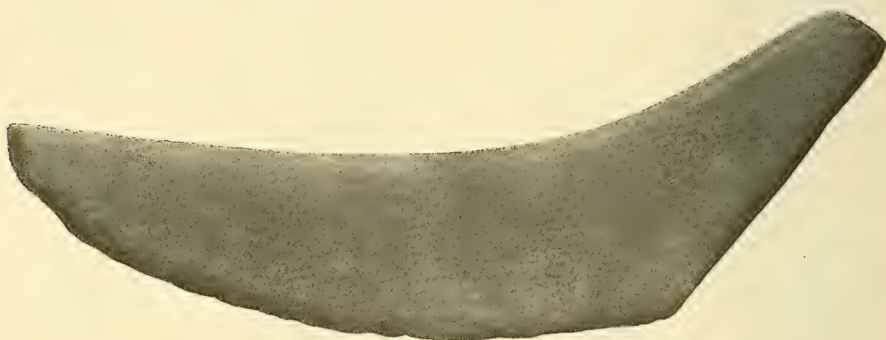


Fig. 8. Nr. 38. 1/1

Selnes (br.no. 2), Lensviken s., Stadsbygden pgd., Sortrond., nedenfor husene. Selnes omfatter flere gaarde liggende i en klynge omtrent midt i en jevn, lang skraaning, som fra sjøen strækker sig til et ovenforliggende plataa, paa begge sider begrænset av smaa høidedrag. Under jordarbeide saavel oppe paa plataaet som paa den nærmest liggende del av skraaningen nedenfor er der i aarenes løp fundet og indbragt til museet en række gjenstande fra stenalderen, derav hele 5 gjennemborte hakker eller køller, 2 hammere, et litet hængesmykke av skifer, avfald og redskaper av flint og kvarts, m. m. Den her beskrevne skiferkniv er det lavestliggende fund fra denne lokalitet. (12152).

39 a. Noget ufuldstændig og litt uregelmæssig hammer av sten av typen R. 45 med omgaaende, bred tverfure. 9,7 cm. l.

b. Flatagtig, næsten trekantet sten med et smalt, bikonisk boret hul i midten og en fure over den smaleste ende. Vistnok et sænke og antagelig fra stenalderen. 10,6 cm. l.

F. paa Selnesaunet, part av samme gaard Selnes i Lensviken, og liggende i samme høide som denne. (12153).

40 a. Bred, tynd flekkeskraper av flint med retoucher særlig langs den ene kant. 6 cm. l.

b. Sag av flint dannet av en flekke med en grovt retoucheret egg langs den ene kant og den motsatte halvmaaneformet tilhugget. 3,9 cm. l.

c. 2 kjerner av flint.

d. C. 140 stkr. flintavfald.

Ops. paa Solbakken, part av Løset, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, paa sm. sted som no. 16 ovf. (12155).

41. Brudstk. av en større slipesten fra stenalderen av sandsten med en noget konveks slipeflate langs den ene kant. C. 23 cm. l. og indtil omtrent 10 cm. bred.

F. under jordarbeide paa Flaa, Øksendalen s. og pgd., Nordm., Møre, og indsendt som gave fra gbr. Ole E. Flaa sammen med et litet brudstk. av et gjennemboret sokk av klebersten med fure over den ene ende, et stykke av en sten med to tilslepne sider samt 3 bryner av kvartsitisk skifer, de sidste fundne under brytning av nyland. (12156).

42. Kastespydspids av jern nærmest av formen R. 529. Kun 25 cm. l. F. paa bruket Flatheim av Rypdal, Tresfjorden, Sylte s., Vestnes pgd., Romsd., Møre, under harvning paa «Dyftingsmoen» nogen meter fra en tidligere utgravet gravhaug. Synes at ha været glødet. Sammen med spydspidsen indsendtes ogsaa et stykke slagg, hvortil der hefter et stk. brændt ben. Fundet kan ikke tilhøre indholdet i skeletgraven i nævnte haug, som er beskrevet under T. 11631 i VSS. 1916, 7, 25. (12158).

43. Pilespids av graa skifer av typen R. 88. Ufuldstændig, idet odden er avbrukket. Mellem bladet og tangen er paa begge sider ridset en tverfure. 7,7 cm. l. F. paa Uglvik, Otterøy s., Aukra pgd., Romsd., Møre, i asken efter brændtorv. Dybden av den myr, hvorfra torven blev tat, skal være c. 1 alen. Indsendt av sogneprest S. Nigar. (12159).

44. Et 6,1 cm. langt oddstykke av en megalitisk dolk eller spydspids av flint. F. i Christian Monsens gt. 5, Trondhjem, oppe under «Kuhaugen», i haven i jord som var tat fra en liten forhøining paa den anden side av gaten. Ved nærmere undersøkelse viste jorden sig i denne forhøining at være blandet med krus-, glas- og teglstensbrott og maa saaledes være en senere opfyldning. Stykket er derfor neppe fundet i primært leie. Gave fra maskinsætter K. Trano. (12160).

45. Flekkeskraper av flint med utbuet egg i den ene ende og en retoucheret, indbuet egg i den ene kant. 6,5 cm. l. F. paa Selnes, Lensviken s., Stadsbygden pgd., Sørtrønd. (12161).

46. Signet av bronce fra middelalderen, rundt, 2,6 cm. i tverm., med et gjennemboret profileret haandtak fæstet til baksiden. Mellem to perlerande læses i gotiske majuskler omskriften: S'THORIE : ARNONIS ɔ: Thore Arnesens segl. I det runde midtfelt en kreds hvorfra utgaar et malteserkors. Seglet kan antages at tilhøre 2. halvdel av det 14. aarh. og maa vel repræsentere en geistlig person. I 1338 nævnes en kannik i Nidaros Thorer Aronarsson (D. N. IV, s. 202). F. paa Rol nedre, Sakshaug s., Inderøy pgd., Nordtrønd., paa tunet oppe i jordskorpen. Gave fra gbr. Kristian Rol. (12162).

47 a. Spaanskraper av flint med en omhyggelig tilhuggen utbuet egg. 2,8 cm. l.

b. Flekke av flint med skaarede egge. 6,8 cm. l.

c. C. 120 stkr. flintavfald.

d. Et 5,6 cm. l. brudstk. av midtpartiet av en spids av graa skifer av slank form; c. 2,4 cm. bred.

e. Et 7,6 cm. l. brudstk. av en enegget kniv av graa skifer ant. av form A. W. Brøgger: Den arkt. stenalder, fig. 102.

f. Et noget mindre stk. av en skiferkniv av samme form.

g. Et 8,8 cm. l. brudstk. av en meget stor tveegget kniv av graa skifer.

h. Ufærdig enegget kniv av rødbrun skifer av formen R. 57. Slipning av eggen og den ene side paabegyndt. 7,4 cm. l., eggens kordelængde 7 cm.

i. Et tilhugget, i den ene ende avbrukket emne til en kniv av graa skifer med svak krumning efter længden. 12,2 cm. l.

k. 2 smaa brudstkr. av tveeggede knive av sandsten.

l. En skjerve som det synes avslaat av en liten slepen grønstensøks. Stykket som har en c. 2,5 cm. bred, ensidig tilslepen egg, er maaske senere brukt som meisel. 5 cm. l.

m. En avslaat spaan som det synes av en facetslepen grønstensøks.

n. Endel brudstkr. av emner og redskaper av skifer samt arbeidsavfald.

Ops. paa den bekjendte boplads paa Grønvollan, plads under Lauvvik, Stoksund s., Bjørnør pgd., Sørtrønd. (12163).

48. 3 smaa spaanskrapere av flint og endel flintavfald. Ops. i utmarken paa Herfjord, Stoksund s., Bjørnør pgd., Sørtrønd. Flinten synes tildels paavirket av ild. (12164).

49. Spaanskraper av flint og endel flintavfald. Ops. i utmarken paa Nunfjord, Stoksund s., Bjørnør pgd., Sørtrønd. (12165).

50. Flekkekniv av flint dannet av en vel 7 cm. l. rygflekke samt et flintstykke med retoucher i kanterne. Ops. i ringe

høide over havet tillikemed endel andre spaltestykker av flint paa Hollingen, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. (12166).

51. Ufuldstændig perle av sort glas orneret med paasmeltede hvite traade i rutet mønster. F. i en aaker i auren under matjorden paa Sundsbø, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. (12167).

52 a. Liten tveegget flekkepil av flint med tange. 3,3 cm. l.

b. Ufuldstændig flekkeskraper av gulagtig flint med skraa skraperegg i den ene ende og retoucherte kanter. 3 cm. l. Farven tyder paa at stykket er f. nede ved fjæren.

F. paa Hjertvik, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Paa denne lokalitet paa øen Gossa er tidligere f. en stor mængde «fjæreflint». Gave fra gbr. Lars Hjertvikrem. (12168).

53 a. Skiveskraper av flint av noget uregelmæssig form med utbuet egg.

b. 8 spaanskrapere av flint.

c. Spaanskraper av bergkrystal med en høi egg i den ene ende.

d. Litet brudstk. av en flat slipesten av sandsten.

Ops. paa den bekjendte fundplads Hegdalstrand, plads under Sør-Hegdal, Otterøy s., Aukra pgd., Romsd., Møre. Lokaliteten ligger lavt. (12169).

54. Spydspids av jern med svakt rygget blad og rund fal, nærmest av formen R. 520. Odden og det nederste av falen bortrustet. F. under anlægget av en trallebane litt syd for gaarden Aaker, Hov s., Sundalen pgd., Nordm., Møre. Gave fra gbr. Erik Sjølland. (12170).

5 a. Liten hjerteformet pilespids av lys flint med indbuet basis. 2,2 cm. l., 1,5 cm. over basis.

b. Kjerne samt nogen smaa klumper av flint med spalteflater.

Ops. i myrene sydvest for lokaliteten «Storhaugen» paa Hogsnes, part av Eikrem, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Ny lokalitet. (12171).

56 a. En liten samling klinknagler, de fleste i brudstkr., ant. i et antal av c. 20. Til enkelte hefter der gjennemrustede rester av træ.

b. Endel flate brudstkr. av jern, maaske av en stekepande.

c. Nogen flate beslagstkr. av jern med fastrustede nagler.

d. Stk. av et gangjern.

e. 3 smaa stkr. av et kar av klebersten.

F. for endel aar siden paa Bogsaspen, Straumsneset s., Tingvoll pgd., Nordm., Møre, i en temmelig stor røis paa sydsiden av Bogsaspneset like ved sjøen. Til fundet hørte ogsaa

en perle, som ikke har kunnet gjenfindes. Gave fra gbr. P. Bogsaspen. (12172).

57 a. Firesidet tveroks av grønsten. Den hvælvede overside og ene kant slepen med gjenstaaende ar efter tilhugningen; undersiden og den anden kant kun formet ved grov tilhugning. Den skraa eggflate paa undersiden uslepen, men forøvrig ganske jevn, nakkepartiet ufuldstændig. Man kunde være i tvil om hvorvidt stykket kun er et emne med endnu ufuldstændig tilslipning. Slitmerker langs eggen, hvis ene hjørne er avslaat, synes dog at vise at stykket er et færdig redskap og har været benyttet. 11,7 cm. l., c. 4,5 cm. bred over den utbuede egg.

b. 4 smaa flintflekker med skaarede egge.

c. Liten flekkeskraper av flint med egg i den ene ende. 3,6 cm. l.

d. 5 spaanskrapere av flint, tildels med indbuede egge.

e. Liten «haandtakskjerne» (?) av flint eller et brudstk. av en saadan med vanlig tilhugning (eggdannelse (?)) i den ene ende. 2,4 cm. l.

f. Liten flintknute.

g. Endel brudstkr. av flate slipestene av sandsten.

h. C. 350 stkr. smaat flintavfald gjennemgaaende av daarlig, opak flint.

Ops. under fortsat nyrydning paa den bekjendte boplads paa Eikrem, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Pladsens høide o. h. ifølge A. Bjørns maaling c. 13 m. Gave fra gbr. Jonas Eikrem. (12173).

58 a. En liten, noget tvilsom meisel av sten med spidst ovalt tversnit. Delvis slipning paa begge sideflater. 2,7 cm. l., 1,5 cm. bred over eggen, som er næsten retlinjet.

b. Liten flekke av flint med skaarede egge.

F. paa bruket Nordli av samme gaard Eikrem, Aukra. (12174).

59. Pilespids av graa skifer av formen R. 86. Kraftige, spidse agnorer, hvorav dog den ene er avbrutt. Opskjærpet mot odden, hvis ytterste spids er avbrukket. 8,3 cm. l. F. paa Sandvik, Hustad s., Bud pgd., Romsd., Møre. (12175).

60. Litet sænke i form av en oval rullesten med to krydsende furer. Kun 4,5 cm. l., vegt 80 gr. F. paa Haukaas, Indre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12176).

61. Brudstk. av en flat slipesten av sandsten. Begge bredsider viser konkave slipeflater; den ene smalside omtrent planslepen, den anden indbuet. Langs midten av den ene bredside gaar en dyp slipefure. C. 25 × 20 cm. F. paa Myrbostad, Indre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, ikke langt fra kirken, efter opgivende i en gammel hustomt. (12177).

62. Halvmaaneformet sag av flint av typen R. 50—51. Stykket noget usymmetrisk, idet den buede overkants høieste punkt falder noget nærmere den ene ende. 10 cm. l., største bredde 3,5 cm. F. paa Hegdalsvik paa Otterøy, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. (12178).

63. Kjerneøks av flint. Den ene side næsten flat, den anden hvælvet, kantene tynde. Nakken tver. 9 cm. l., største bredde 4,4 cm. noget ovf. midten. F. paa samme gaard Hegdalsvik, Aukra. (12179).

64. Øks av sortgraa sten med skafthul, nærmest av formen R. 29. Undersiden næsten plan. 13 cm. l., 6 cm. bred ut for skafthullet, 3,8 cm. over eggen. F. paa Engelsæte, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Nordm., i den utfjærede lere mellem fastlandet og en liten holme utenfor gaarden. Stykket laa saa høit oppe at oversiden med skafthullet var synlig. (12180).

65. Skiveskraper av flint med omhyggelig tilhuggen utbuet, 3 cm. bred egg. 5 cm. l. F. paa Kjørsvik (Iver K.), Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12181).

66 a. Slipesten ant. fra stenalderen med firesidet tversnit og slipeflater paa alle fire sider. Begge ender avrundet og viser støtmerker. 21,5 cm. l., c. 5 × 4,7 cm. i tverm.

b. Øks (?) av mørk sten med retegg og firesidet tversnit. Avsmalnende mot nakken. Stykket synes at ha været slepet, men har nu en sterkt forvitret overflate, og bestemmelsen er derfor ikke helt sikker.

F. paa Rakvaag (Peder M. Rakvaag), Otterøy s., Aukra pgd., Romsd., Møre, i en myr, dog ikke paa samme sted. Slipestenen laa i en dybde av c. 0,8 m. (12182).

67. Haandtenshjul av sten med flat underside og svakt hvælvet overside. 3,7 cm. i tverm. Æ. j.?

F. paa Kjønsøy, Vikna s., Nærøy pgd., Nordtrønd., omtrent paa samme sted som et tidligere indsendt haandtenshjul. Samtidig indsendtes ogsaa en liten brikkeformet sten, som dog vistnok er en naturdannelse. Gave fra lærer J. K. Borgan. (12183).

68. Vævlodformet, flat klebersten gjennemboret nedenfor den øvre, avrundede kant, og herunder paa den ene side en skaalformet, rektangulær fordypning. Kanterne endel avskavne. C. 9,3 × 7,3 cm. Lampe? F. paa Berge øvre, Bergsøy, Gjemnes s., Øre pgd., Nordm., under dyrkning av en bakkeskraaning noget syd for gaarden i en dybde av c. 0,3 m. Nedenfor denne bakkeskraaning er en for nogen aar siden opdyrket myrstrækning, hvori der blev fundet en mængde myrpæle i en dybde fra 0,3—1 m. Pælerækken skulde ha dannet et belte av c. 100 m. længde i retning ø.—v. Pælene var som vanlig tilspidset i

den nedre ende, og mange var forsynet med hak i den ovre. Indsendt av lærer K. Grønseth, Kristiansund. (12185).

69. Ufuldstændig kvartsbryne fra æ. j. av vanlig form. 13,2 cm. l. F. paa Heir (br.no. 1), Frol s., Levanger pgd., Nordtrond., ved gaardens gamle tomter straks nord og ovenfor de nuværende husebygninger og like nedenfor en stor gravhaug. (12186).

70. En ved forrustning meget ufuldstændig pilespids av jern med bredt blad og fal. 8,5 cm. l. Ant. middelald. F. temmelig dypt i jorden noget nedenfor bygningerne paa samme gaard Heir i Frol. Gave fra gbr. Elisæus Heir, som ogsaa har skjænket foreg. nummer. (12188).

71. Økseblad av jern med fastrustede rester av skaftet. Selve bladets form som J. Petersen type L («De norske vikingesverd», s. 45, fig. 43); der har vistnok været fliker paa begge sider av skafthullet, men disse er nu bortrustet. Eiendommelig er imidlertid den noget utbuede banes forlængelse bak skaftet i to spidser oventil og nedentil til stotte for skjeftingen. Dette træk gjenfindes bl. a. paa en række økser fra ostfinsk jernalder, vel for det meste av sene former (cfr. saaledes Aspelin 764, 769 og 937). Typen turde her i landet nærmest tilhøre ældre middelalder. Et eksemplar fra Tydalen (T. 6008, Ab. 1900, 267) skal dog være f. i en gravhaug sammen med tre pilespidser, hvorav den ene med kloftet blad, den anden med fal. F. paa Rønningen, Opdal s. og pgd., Sørtrønd., paa ovre side av veien i en grusmæl i udyrket jord. Indsendt av ordfører Engel Mesloe. (12191).

72. En liten flintskjerve med retoucher samt nogen stkr. rodbrændt, tildels glaseret og sammensmeltet ler. F. paa Solhaug, part av Ødegaard, Straumsneset s., Tingvoll pgd., Nordm., Møre, ved veitegravning like nedenfor huset. I en dybde av c. 0,5 m. stotte man paa et c. 0,1 m. tykt og meget vidt lag av kul og brændt ler. Et lignende lag fandtes c. 100 m. vest herfor. En av lerklumperne er krummet med en glaseret indside; paa en anden synes der at være avtryk av grene. Fra stenalders hyttetomter? Gave fra gbr. Nils J. Ødegaard. (12192).

73. Et par kjerner, en flekke og en storre samling arbeidsavfald, alt av mork, blaagraa kvarts f. ved A. Bjorns fortsatte undersokelse av bopladsen paa Storskarmoen paa Besaker, Roan s., Bjørnør pgd., Sørtrønd. (12193).

74. I. a. 2 klinknagler.

b. Nogen kulbiter.

F. ved utgravning av en rundhaug (no. 1) i et litet brandflak c. 1,5 m. sydøst for haugens midte.

II. Et par klinknagler og ubestemmelige stykker av jernbeslag, som alt synes at ha været brændt. F. i en langhaug

(no. 6). Fylden i denne haug, som laa i ringe avstand fra sjøen, var sterkt skjelblandet.

Disse fund er det eneste utbytte av en undersokelse av 4 hauger (no. 1—3 og 6), nemlig 3 runde og 1 avlang paa et tidligere skogbevokset jordstykke «Bruavoll» noget øst for husene gaa Grande, Verran s., Ytterøy pgd., Nordtrønd., nærmere henimot Vennes og straks vest for bækken mellem de to gaarde. Gravfeltet ligger paa en skraaning ned mot sjoen og i meget ringe høide over havet. Det omfatter 4 runde og 2 avlange hauger samt en stjerneformet trekant. Paa dette jordstykke skal tidligere være f. det til samlingen i 1885 indkomne sverd samt et ufuldstændig, langhalset skjegokseblad (Ab. 1885, 135). Efter et gammelt sagn skal her engang «for den sorte død» paa et sted nede ved sjøen straks nv. for gravfeltet ha været et strandsted eller fiskerleie kaldet «Kaarbu, Kaarbuneset, Kaarbuora». Gave fra gbr. P. Grande. (12194).

75 a. Flekke av flint med skaarede egge, 8,5 cm. l.

b. Nogen stkr. flintavfald.

F. paa lokaliteten «Digerhals» paa Kjørsvik (br.no. 1), Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12196).

76. a. Liten skivespalter av flint. Eggen dannet ved en enkelt avspaltning. Den ene kant tynd med endel retouchering fra undersiden, den anden tyk. 5,6 cm. l., 4 cm. bred over eggen. (Fig. 9).



Fig. 9. Nr. 76 a. 1/1



Fig. 10. Nr. 76 c. 1/1

b. 7 flekker av flint med mere eller mindre skaarede, tildels retoucherte egge. Den længste 8,4 cm.

c. En samling for en stor del meget kraftige flintflekker, væsentlig rygflekker. Den længste 10,7 cm.

d. Skraper av flint bestaaende av den bakre del av en meget bred flekke med en skraa egg i den ene ende og endel retoucher i kanterne. 7 × 5,2 cm.

e. 13 eneggede pilespidser av flint, hvorav et par ufuldstændige. Længden varierer mellem 2,1—3,4 cm. (Fig. 10).

f. Bor av flint med trekantet tversnit.

g. En liten flintspaan med særdeles fine retoucher i kanterne.

h. 3 flintknuter.

j. En okseformet, flatagtig og nu temmelig forvitret avklovning av grønsten med flat underside og rygget overside. Paa denne sidste sees efter længden en litt konkav slipeflate, som indtar omtrent en tredjedel av bredden. Øks eller emne til saadan? 5,2 cm. l., 4,1 cm. over «eggen», 3,1 cm. over «nakken», som er avskraanet fra undersiden; indtil c. 1,4 cm. tyk.

k. C. 600 stkr. flintavfald.

F. under en foreløbig gravning paa en boplads paa Byttingsvik, br.no. 6 av Ljøvik øvre paa den ytre side av øen Gossa, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Findestedet er en myr ovenfor en liten bugt. Bopladsen er dækket av et c. 0,3 m. tykt lag torv; herunder ligger flinterne i talrig mængde øverst i et lag fin grus og sand. Den maa henføres til ældre stenalder, og flintavfaldet har denne periodes grovskaarne karakter. Høiden over havet er anslaat til 15 m. Bopladsen vil i kommende sommer bli systematisk utgravet. (12198).

77. I. a. En hel del brudstkr. av et tveegget sverd av jern, hvis type og størrelse imidlertid ikke nærmere kan bestemmes. Dog har begge hjalter været rette, og nogen knap er ikke tilstede (J. Petersen type M, fig. 98?); øvrehjaltet har været c. 9 cm. l. Betydelige rester av skeden er bevaret. Den har været av træ (furu) og foret med skind, vistnok sælskind; en ytre omvikling av tøi kan skimtes. Skedens to træspildrer synes at ha været sammenføiet med jernstifter i kanterne.

b. Endel brudstkr. av en smekker spydspids av jern.

c. Brudstkr. av en skjoldbule av jern, vistnok av formen R. 562.

d. Et ufuldstændig og sterkt forrustet økseblad av jern ant. av formen R. 555. Litt av skaftet nærmest øiet er bevaret.

e. Et par brudstkr. av et sigdblad av jern.

f. Et par brudstkr. av en celt (?) av meget tyndt jernblik.

g. En samling klinknagler (baatsøm), ant. c. 40, hvortil hefter gjennemrustet træ.

h. Et stykke ildflint, hvortil er fastrustet jern, træ og en rund blyskive, maaske et vegtlod c. 2 cm. i tverm. og 0,8 cm. tykt.

i. Hein av skifer, 22 cm. l.

k. Brudstk. av en anden, meget tyndslitt skiferhein.

II. a. C. 30 klinknagler (baatsom), hvortil der ikke hefter træ, men til enkelte derimot kul og brændte ben. Disse nagler har en mørkere farve end de forrige og har aabenbart været i ild.

b. Noget defekt perle av brændt ler av flattrykt kugleform, 2,5 cm. i tverm., 1,5 cm. høi. En del av kanten er avskallet, hvorav det sees at stykket bestaar av et haardbrændt skal omkring en bløt kjerne. Hullet er for snevert til at opfatte stykket som et haandtenshjul.

c. Perle av grønlig, mørk sten av flattrykt kugleform, 2,3 cm. i tverm., 1,5 cm. høi. Overflaten grovt riflet ved raat indridsede, buede længdefurer. Kunde maaske opfattes som et haandtenshjul, skjønt ogsaa her hullet synes for snevert.

d. Et antagelig ved ild avsprængt stk. av skaftet til et skaftkar av klebersten.

e. Et litet stk. av en hein (?) av skifer.

f. Endel brændte ben, hvorav de fleste er fastrustet med kul dels til klinknaglerne og dels til den ene side (oversiden) av de under I nævnte jernsaker, navnlig sverdet og øksen.

Alle disse saker blev indsendt samtidig som fundet i resterne av en rundhaug paa Eikrem, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, som med museets samtykke blev uttat av gaardbruker Jonas Eikrem under brytning av nyland. Haugen har ligget et par hundrede m. syd for gaardens huse, like ved den bekjendte boplads fra stenalderen, paa brinken av bakken ned mot bækken. Næsten hele den østre halvdel av haugen viste sig at være fjernet, likesom den ogsaa var utgravet i midten. Dens oprindelige tvermaal har været c. 13,5 m., nuv. høide c. 1,25 m. Fra midten i en længde av 2,5 m. vestover fandtes klinknagler og morknet træ efter en baat, som har været nedsat paa undergrunden i retning øst—vest parallelt med dalføret, og med den ene (tidligere fjernede) stevn pekende mot sjøen. Samtlige oldsaker fandtes indenfor rækkerne av klinknagler, sverdet i nærheten av den søndre række, nær midten, spydspidsen ved den motsatte række nærmere den vestre ende. Mellem sverdet og spydet laa de øvrige gjenstande. I nærheten av sverdet var endel kul, likesom ogsaa kullag iagttokes utenfor rækkerne av baatsøm.

Ved en nærmere betragtning av de indsendte saker viser det sig imidlertid at mens de fleste gjenstande maa være nedlagt ubrændt i baaten, og at vi altsaa for disses vedkommende har at gjøre med en mandlig skeletgrav, er der utvetydige tegn paa at der ogsaa har fundet likbrand sted. Saaledes er der som foran nævnt til den ene side av flere av jernsakerne fastrustet store klumper av kulholdig sand og grus iblandet brændte ben. Av klinknaglerne viser vel halvparten sig at være ubrændt, mens resten har samme karakter som klinknagler, der har været paa et likbaal; til enkelte

hefter der ogsaa kul og brændte benstumper. Disse nagler fandtes for en stor del liggende samlet blandt kul i den øvre del av haugen. Den ytre skal av lerperlen II b, som fandtes liggende ovenpaa den under I c nævnte skjoldbule, er sprukket paa flere steder og aabenbart paavirket av ild. Det samme er ogsaa tilfældet med det lille kleberstens skaftbrudstykke. I katalogen er de to grupper av oldsaker saavidt mulig adskilt og samlet under I og II. Det er mindre sandsynlig at vi her har for os et tilfælde med brændt lik i ubrændt baat (cfr. O. Rygh i Aarb. 1877, s. 154 f.). Herimot taler de brændte klinknagler, og man skulde da ha ventet at ogsaa vaabnene, som maa regnes til det personlige utstyr, var blit brændt. Det er derfor mere rimelig at vi staar overfor en dobbelt gravlægning, en ubrændt mandsgrav og en brændt kvindegrav (?). Lerperlens plads likesom den omstændighet at de brændte ben kun var fastrustet til den side av de ubrændte vaaben, som i graven vendte op, og at bare denne side er kulsværtet, antyder at kvindegraven (?) er den øverste og saaledes den sekundære. Man kunde dog maaske ogsaa tænke paa samtidighet, altsaa et mulig tilfælde av «suttee»; herimot synes dog gravskikkens uensartethet at tale. Snarest maa man vel anta at kvinden i tilfælde er blit brændt en tid efter mandens gravlægning, og at resterne fra likbaalet er blit strødd ut i mandens aapnede grav. Gave fra gbr. J o n a s E i k r e m. (12199).

78. 3 smaa f l e k k e s k r a p e r e av f l i n t og endel flintavfald. Ops. paa S ø h o l t part av S t a v i k, Y t r e F r e n a s., F r e n a p g d., R o m s d., M ø r e. (12200).

79 a. S p a a n s k r a p e r av f l i n t med utbuet egg langs den ene kant.

b. B o r av f l i n t dannet av en liten flekke med en fra begge kanter tilhuggen borespids.

c. Endel smaa f l e k k e r og s k j e r v e r av f l i n t og klar k v a r t s med retoucher i kanterne.

d. Tynd, plateformet s l i p e s t e n av s a n d s t e n, c. 0,65—0,20 cm. Slipeflate kun paa den ene side. — Endel brudstkr. av mindst 3 forskjellige plateformede s l i p e s t e n e av s a n d s t e n med slipeflater dels paa den ene side, dels paa begge.

e. C. 400 stkr. f l i n t a v f a l d.

Ops. paa bopladsen paa H e g d a l s t r a n d, plads under S ø r-H e g d a l, O t t e r ø y s., A u k r a p g d., R o m s d., M ø r e. (12201).

80. Smal p i l e s p i d s av graa s k i f e r med agnorer og en nu ufuldstændig tange. 6,5 cm. l. F. paa S t a v i k, Y t r e F r e n a s., F r e n a p g d., R o m s d., M ø r e. (12202).

81. Den nedre, spidse del av en liten f l e k k e b l o k av f l i n t med ar efter avspaltning av meget fine flekker og spaaner. F. paa A a k v i k, A u r e s. og p g d., N o r d m., M ø r e. Gave fra ordfører S. Ø d e g a a r d, Lesund. (12203).

82 a. Overhjalt og knap med en liten stump av tangen til et sverd av formen R. 494 (J. Petersen type H.). Saavel knap som hjalt har hat stripet messingbelæg. Knappen er løs og har været fæstet til hjaltet ved nagler. Hjaltets længde 8,4 cm., knappen 3,7 cm. høi, tresidet med rette konturlinjer. F. i 1891 under jordarbeide paa Fagerhøi, part av Hegstad, Stiklestad s., Verdalen pgd., Nordtrond. Nogen haug eller forhøining over jorden kunde ikke iagttages. Gave fra statskonsulent Anzjøn. (12204).

83 a. Tveegget sverd av jern i 4 brudstkr., nærmest av formen fig. 92 i J. Petersen: De norske vikingesverd. Knappen litt høiere (3,5 cm.) end paa typeeksemplaret, med indsvungne kanter oventil. Klingen, som viser damaskering, er smal og c. 75 cm. l. Hjalterne henholdsvis 11,4 og 7 cm. Til grepet, som er 8,7 cm. l., hefter rester av træ.

6. Økseblad av jern av typen R. 561 med avsats paa bladet. 18,3 cm. l., 13,3 cm. over eggen.

c. 3 smaa brudstkr. ant. av en spydspids av jern med flatt blad uten rygning.

d. Litet brudstk. av et sigdblad av jern.

e. C. 35 klinknagler aabenbart av en baat; til enkelte hefter gjennemrustet træ. — Et halvrundt jernbeslag med en nagl i midten, likeledes av en baat.

f. Et par jernspiker.

Denne skeletgrav fra yngre vikingetid er f. paa Midjo, Ogndalen s., Sparbu pgd., Nordtrønd., paa den derværende eksercerplads under ingeniørsoldaters øvelsesgravning ved den vestre side av veien til Helge, et par hundrede m. nord for gaardens husebygninger. Findestedet er gammel indjord, og graven blev paatruffet i sand i en dybde av c. 0,4 m. Nogen haug eller forhøining blev ikke iagttat, men der kunde nok i dette tilfælde tænkes tidligere at ha været en saadan, som er blit fjernet eller utpløiet. Der ligger et par hauger i nærheten paa begge sider av veien. Gave fra bygningsassistent Heieraas. (12205).

84. 28 ensfarvede perler, dels av glas dels av rødbrun, uigjennemsigtig masse. F. paa Øyan, Vik s. og pgd., søndre Helgeland, Nordl., ved grøftegravning i skjælbladet grus i en dybde av c. 1 m. Maaske en grav under flat mark fra y. j. (12206).

85. Ufuldstændig enegget sverd av jern av formen R. 498. Bevaret er tangen og 0,35 m. av klingen; men det skulde oprindelig ha været meget langt, som tilfældet er med sverd av denne type. F. i 1894 sammen med et menneskelig skelet paa gaarden Berg, Vinne s., Verdalen pgd., Nordtrønd., ved grustak i en bakkeskraaning paa nordsiden av den berghøide som ligger straks vest for gaardens huse. Skelettet laa i ringe dybde med hodet mot nord og føtterne vendt mot berget, som her stuper brat ned. Sverdet

skulde ha ligget ovenpaa skelettet, og desuten fandtes 3 heiner, som nu ikke længer er bevaret. Nogen forhøining over graven kunde ikke sees. Skeletgrav under flat mark fra Vendeltid. Gave fra gbr. Bernt Berg. (12207).

86 a. Et litet brudstk. av belægget til en sammensat kam av ben ant. av ældre jernalders form.

b. 2 sammensmeltede stkr. jern.

c. Nogen stkr. brændt ler.

d. En liten samling brændte ben.

e. Endel ubrændte dyretænder samt et stykke av en større, ubrændt margknokkel.

f. Prøver av trækul.

g. En c. 15 cm. l., firesidet sten med en noget tvilsom slipeflate paa den ene, bredere side.

F. i et brandflak ved undersøkelse av resterne av en rundhaug paa Heir øvre, Frol s., Levanger pgd., Nordtrønd. Haugen var c. 13 m. i tverm. og c. 1,25 m. høi. Paa toppen laa en stor, noget flattrykt kugleformet rullesten; rundt foten var rester av en fotring. Over bunden var omkring midten i en bredde av c. 4 m. strødd ut et kullag, 2—7 cm. tykt, iblandet haandstore, tildels ildsprængte stene. Det fulgte bundens uregelmæssigheter. Litt øst for midten var der utgravet i undergrunden en halvrund grube, 0,6 m. i tverm., 0,25 m. dyp, helt fyldt med kul. 0,5 m. vest herfor avdækkedes en anden, noget dypere grube fyldt med aske og rødbrændt jord. Over kullaget bestod haugfylden av en tæt pakning av store kuppel- og bruddstene med grus og mindre stene i mellemrummene. Graven tør antages at skrive sig fra en senere del av ældre folkevandringstid. Der er paa denne gaard en større samling gravhauger liggende langs ryggen av det høidedrag som strækker sig opover mot Gran, og hvor der har gaat en gammel vei mellem Frol og Verdalen. Gave fra gbr. Elisæus Heir. (12208).

87. Baandformet, smal fingerring av lyst, sølvblandet guld profileret med en glat, flat list langs hver kant og en lav ribbe midt i den mellemliggende fordypning. 8 karats guld, vegt 3,6 gr. F. for flere aar siden tillikemed en nu tapt perle av rav efter opgivende paa en liten holme ved Solskjel, Tustna s., Halse pgd., Nordm., Møre, liggende paa det nakne berg ikke langt fra sjøen, men finderen mener at her oprindelig har været en røis, hvis sten er blit tat til ballast. (12209).

88. Gjennemboret hammer av graabrun, mørkspettet sten av formen R. 46, noget mere avlang end typeeksemplaret. Hullet som vanlig boret fra begge sider med prikhugning i kanterne. Slitmerker i begge ender, navnlig dog i den ene. 12,7 × 9,5 × 4,2 cm. Hullets vidde, hvor borevæggene møtes, 1,7 cm. F. paa Enset, Straumsneset s., Tingvoll pgd., Nordm., Møre. (12210).

89 a. Liten rund kvernsten av klebersten, c. 12,6 cm. i tverm.

b. Skiveformet haandtenshjul av mørkgraa sten orneret paa oversiden med det vanlige mønster av fordypede trekanter. 3,6 cm. i tverm.

c. Avlangt garnsænke av brændt ler.

d. Avlangt, kubisk sænke eller vævlod av klebersten, gjennemboret ved den ene ende. Langs den ene kant 6 parallele hak. 16,5 cm. l.

e. Liten brikkeformet sten, hvælvet paa begge sider, maaske en naturdannelse.

F. liggende nogenlunde samlet ved jordarbeide paa Kvernmo, Gjeitastrand s., Borsa pgd., Sørtrønd. Ant. et hustomtfund fra middelalder eller nyere tid. Gave fra gbr. John Kvernmo. (12211).

90. Flekkeskraper av graa, god flint dannet av en noget buet rygflekke, 9,2 cm. l. I den ene ende og et stykke opover langs den ene kant en fint retoucheret egg; ogsaa den motsatte kant viser skraperretoucher. Eggene forovrig noget skaaret. F. i en dybde av c. 0,3 m. i myrjord, nu indmark, paa Indrevik, part av Vik i Indfjorden, Voll s., Eid pgd., Romsd., More. Findestedet er oplyst at ligge c. 300 m. fra sjoen og i en hoide av c. 30 m. o. h., c. 100 m. fra en bæk og like ved en sti mellem Vik og Øvrebo. Det er det forste fund som kjendes fra stenalderen i Voll. Gave fra gbr. M. Grønning ved provisor P. Amdam, Molde. (12212).

91. Avlang, næsten skyttelformet sænkesten med omgaaende fure efter længden, 9,9 cm. l. F. paa Skei, Leka s. og pgd., Nordtrønd. Gave fra fhv. ekspeditor Johs. Furre. (12213).

92 a. Spids av rødbrun skifer av typen R. 86. Noget defekt, idet odden og spidsen av agnorerne er avbrutt. Synes adskillig opslepet, hvorfor stykket nu gjor et undersætsig indtryk. 9,2 cm. l., 3,3 cm. over agnorerne.

b. Spids av graa skifer uten agnorer med retlinjet, i hjornerne avrundet basis og rygning paa begge sider (cfr. A. W. Brogger: Den arktiske stenalder fig. 81). Odden noget beskadiget, men forovrig et godt eksemplar. 13,6 cm. l., største bredde noget ovenfor basis 3,8 cm.

Begge disse stykker er for over 40 aar siden f. paa den bekjendte boplads paa Sandnessjøen, Stamnes s., Alstahaug pgd., Nordl., hvorfra K. Lossius tidligere hadde indbragt en række skifersaker, og hvorfra der senere bl. a. er indkommen en liten skiveskraper av flint. Lokaliteten er bakenfor (ostenfor) den nuværende bybebyggelse, en skraaning fra det gamle landsfængsel nedover mot sjoen. Se K. Lossius's reiseberetning i VSS. 1883, s. 79 f. De 2 stkr. er f. noget ost for fængselsbygningen. De har siden

fundet været i privat eie, men er nu skjænket samlingen av kjøbmand Fr. Wigen, Sandnessjøen. (12214).

93. Liten perle av rav, flatagtig, av en uregelmæssig, næsten trekantet form. Gjennem midten et noget skraa hul, jevnbredt med avrundede kanter. Den ene side er blankslitt, den anden likesom kanterne mat. Ravets farve er morkagtig. C. 1,8 × 1,5 cm., tykkelse indtil 0,8 cm. Aabenbart fra stenalderen. F. i en myr efter opgivende i en dybde av c. 1,25 m. paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12215).

94. Slepen øks av grønsten. Den ene side er slepet i tre facetter med avrundede kanter, den anden er mere jevnt hvælvet. Betydelige ar efter tilhugningen. Tversnittet subovalt, noget indsmalnende mot den ene kant. Eggslipningen sterkere fra den ene side end fra den anden, hvorfor stykket nærmest maa betegnes som tverøks. Eggen svakt utbuet, den ene sidekant ret, den anden noget utfaldende. 10,3 cm. l., 3,8 cm. over eggen, 2,1 cm. over nakken. F. i fjæren paa Aukra i nærheten av folkehøiskolen, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Gave fra Aukra folkehøiskole ved lærer B. Rekdal. (12217).

95 a. Flekkeskraper av flint med retoucher langs begge kanter. 7,8 cm. l.

b. Flintkjerne og en smuk skive av mørk, blaagraa kvarts med slagbule paa undersiden.

F. paa Selnes, Lensviken s., Stadsbygden pgd., Sørtrond., paa en boplads, hvor kvarts er blit anvendt i stor utstrækning. Gave fra gbr. Johan A. Selnes. (12218).

96 a. Kantbrudstk. av et tyndvægget, spandformet lerkar av graasort, grafitagtig masse orneret c. 3 cm. nedenfor den noget utfaldende mundingskant med en lav, omgaaende vulst mellem to baand av ophøiede og fordypede linjer. Fra det nederste utgaar en skraariflet, snorlignende ornamentering. Karrets konturlinje kan ikke med sikkerhet bestemmes, men paa det bevarte brudstykke er denne retlinjet. C. 4,5 × 6 cm. Godsets tykkelse c. 0,6 cm.

b. Et litet brudstk. av et antagelig spandformet lerkar av grov, asbestholdig masse og noget tykkere gods end fg. Den ytre flate er skallet av, den indre er sterkt sotet. C. 4,5 × 5,2 cm.

F. paa Leknes, Leka s. og pgd., Nordtrond., for c. 15 aar siden under nylandsbrytning paa en slette oppe under fjeldet Lauvhatten. Stykkerne opsamledes indenfor en rund stensætning paa 3—4 m. tverm. Omtrent midt i denne stensætning laa en stor stenhelle, som dog ikke blev optat og ikke senere har kunnet gjenfindes. Gave fra bestyrer Edv. Johansen. (12219).

97. Pilespids av jern av formen R. 547. Tangen er forsynet med avsats som paa R. 538; dens nedre, tynde del er nu noget bøiet. 12,7 cm. l., derav bladet 7,8 cm. F. under renjagt i septbr. 1920 i Stegaadalen, en sidedal til Reppdalen i Sundalen,

Nordm., Møre, i en «botne» der hvor dalen ender, og hvor renen ikke har kunnet komme videre. Stykket er maaske fra middelalderen. (12220).

98 a. Liten skivespalter av graa, kornet flint med egg frembragt ved en længdeavspaltning fra den ene side, to tveravspaltninger fra den anden. Stykkets frontplan noget buet mot den ene kant, nakken spids, eggen viser tydelige slitmerker. Redskapets bestemmelse som skivespalter utvilsom. 5,6 cm. l., 3,6 cm. bred over eggen. (Fig. 11).

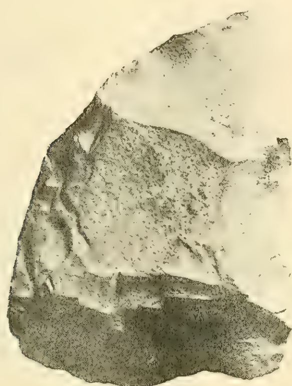


Fig. 11. Nr. 98 a. 1/1



Fig. 12. Nr. 98 h. 1/1

b. Liten skivespalter av god, graa flint, dog av ikke fuldt saa typisk form som fg. Den ene sideflate dannet ved avspaltninger paatvers og sterkt hvælvet efter længden; den anden flate viser længdeavspaltninger. Eggen meget skarp og utpræget, nakken spids, tversnittet spidst-ovalt. 4,9 cm. l., 3,1 cm. bred over eggen.

c. Liten skivespalter av lys, god flint med avslaatt nakkeende. Undersiden en spalteflate med slagbule ved det ene egghjørne; eggen formet ved tveravspaltninger fra den ene side. Den ene kant tyk, den anden tynd. Nuv. længde 4,9 cm., bredde over eggen 3,5 cm.

d. Litet økseformet spaltestykke av bergkrystal med en 2,6 cm. bred egg, som viser tydelige slitmerker. Nakken tyk og klumpet. Vistnok at opfatte som skjerpe i en hornøks, hvortil vel ogsaa de foran beskrevne skivespaltere har været benyttet. Længde 4 cm.

e. Rektangulært spaltestykke av graa, opak flint med en grov egg i den ene ende, tvert avhugget i den anden. Har trekantet tversnit. Maa vistnok opfattes som et redskap og har anta-

gelig ogsaa tjent som skjerpe. Længde 7 cm., eggens bredde c. 3,2 cm.

f. Flekke av graa, opak flint med skaarede egge. 7 cm. l.; aabenbart en kniv.

g. Nogen smaa flekker av flint og bergkrystal, den længste kun 6,8 cm.

h. 2 eneggede pilespidser av god flint, av den korte, bredbladede type, cfr. VSS. 1910, 10, pl. fig. 10. Formen er dog mere utpræget med et kraftig fremspring mellem tangen og den tilhugne rygkant. Begge stykkers længde nøiagtig 3 cm., største bredde henholdsvis 1,7 og 1,5 cm. (Fig. 12).

i. Litet spaltestykke av bergkrystal med en skarp spalteegg i den ene ende og spidst utløpende i den anden. Den ene kant viser retouchering. Synes at kunne opfattes som en tveregget pilespids. 2,5 cm. l., 1,3 cm. bred over «eggen».

k. 2 flintspaaner med fine skraperretoucher, derav en liten kun 2,1 cm. l. — Liten skive av bergkrystal med retoucher langs kanterne.

l. Nogen smaa kjerner og knuter av flint.

m. C. 700 stkr. flintavfald og enkelte spaltestykker av bergkrystal. Flintavfaldet er gjennemgaaende smaat og har ikke det mere storskaarne præg som det avfald, som opsamles i forbindelse med de større skivespaltere.

Ops. paa Havnnes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre, antagelig paa en enkelt, ny lokalitet. Stedet vil senere bli nærmere undersøkt. (12221).

99 a. Bredegget, tyknakket øks av mørkgraa flint med hulegg. Begge bredsider slepne, dog med ar efter tilhugningen i den øvre halvdel mot nakken. Kanterne kun hugne, dog med avslipning av de mest fremstaaende knaster. Smukt eksemplar. 15,7 cm. l., 6,1 cm. bred over eggen, 2,9 cm. over nakken.

b. Tyknakket øks av lysgraa flint med noget hul tveregg, men med smalere eggparti end fg., dog med avtagende bredde mot nakken. Bredsiderne er slepne, men eggen er fra begge sider formet ved tilhugning, utvilsomt at opfatte som en opskjerpning, idet stykket ganske sikkert oprindelig har været slepet helt ned til eggen. Kanterne kun tilhugne. 12,8 cm. l., 4 cm. bred over eggen, 2,7 cm. over nakken.

c. Tyknakket øks av graa flint av formen R. 21 med hulegg. Kun tilhuggen uten spor av slipning, men eggen er omhyggelig formet og meget skarp. Paa den ene side gjenstaaende flak av flintens oprindelige skorpe. 13,1 cm. l., 4,3 cm. bred over eggen, 2,4 cm. over nakken.

F. paa Fevaag, Skjørna s., Bjugn pgd., Sørtrønd., under grøftning av nydyrket jord, som tidligere har været myr. Stykkerne optokes desværre ikke in situ, men fandtes liggende tæt

sammen i opkastet fra myrens bund, som her ligger i en dybde av c. 1 m. Det kan dog ikke være tvilsomt at man har at gjøre med et votiv- eller depotfund. Terrænget skraaner svakt ned mot sjøen mot nord, og findestedet ligger c. 350 m. op fra denne, c. 300 m. vest for gaardparten Trøa og i en høide o. h. av 15—20 m. Længere oppe i myren, c. 100 m. syd herfor fandtes i 1906 bronceøksen T. 7852 av tidlig form. (12222).

100. Pilespids av graa flint, slank, med rygning paa begge sider av bladet, hvis tversnit derfor nærmest er rhombisk. (Fig. 13). Som tange tjener en spidsvinklet, kileformet forlængelse av bladets nedre del. Stykket er omhyggelig tilhugget og minder særlig ved sin nedre avslutning om skiferspidsene av typen R. 84. F. av konservator paa Fevaag, Skjørna s., Bjugn pgd., Sør-Trond., sammen med nogen spaltestykker av flint oppe i skaret syd for gaardene ved den gamle vei til Rissa. Stykkerne laa i dagen i et sandtak nedenfor uren opover mot skarets høidepunkt (85 m. o. h.). Her har saaledes aabenbart været en boplads, og stedet vil senere nærmere bli undersøkt. Avstanden fra vaagen er c. 1600 m., og høiden o. h. kan anslaaes til c. 60 m. (12223).



Fig. 13.
Nr. 100. 1/1

101. Skive av flint med slagbule f. av konservator paa samme gaard Fevaag i Skjørna i en avdækket grusflo i en myr c. 150 m. s. for det provisoriske skanseanlæg paa det høieste punkt av den østlige del av den langstrakte bergknaus «Baksteinen». Paa selve berget er tidligere f. en flintflekke (T. 11260). Høiden o. h. ant. 40—50 m. (12224).

102 a. Tveegget sverd av jern av J. Petersens type Q med i motsat retning svakt krummede hjalter. Saavel til tangen som til klingen hefter træbelæg. Denne sidste foreligger i to dele. Totale længde c. 88 cm., derav klingen c. 77 cm. Hjalterne henholdsvis 13,4 og 8 cm., avstanden mellem dem 9,2 cm.

b. Spydspids av jern, slank form med svakt rygget blad. I falen rester av træskaftet samt en tvernagl, hvis ene ende raker litt utenfor væggen. 40 cm. l., derav bladet 23 cm.

c. Et noget ufuldstændig knivblad av jern av vanlig vikingetids form med sterkt opskjerpet blad. 13 cm. l.

d. Endel brudstkr. av et sigdblad av jern.

e. 12 pilespidser av jern, hvorav kun 5 er fuldstændige, de øvrige foreligger i mere eller mindre defekt stand, samtlige er adskillig medtat av rust. En, maaske to, er forsynet med fal, cfr. R. 535, de øvrige har tange. Bladformen dels som R. 535, dels som R. 538, et par har en kraftigere, tildels indbuet avsats mellem blad

og tange. Ingen av spidserne er av den sene, bredbladede form R. 547. En enkelt, nu defekt spids har hat kloftet blad som R. 551. Til de fleste hefter gjennemrustede rester av skaftet, og paa enkelte sees endnu spor av tangespidsens og ovre skaftendes omvikling.

f. Halvdelen av et ildstaal av formen R. 426.

F. under ploining paa pladsen Malvikgjerdet under Malvik nedre, Malvik s. og pgd., Sørtrønd., tillikemed endel rester av ubrændte menneskeben. Sakerne laa i plogdybde ovenpaa en stenhelle, sverdet i retning nord—syd parallelt med strandens retning paa dette sted, med grepet mot syd. Da marken er gammel indjord, tor graven maaske oprindelig antages at ha været dækket av en røis eller haug. Findestedet ligger litt syd for pladsens husbygninger, c. 50 m. fra sjoen og i ringe hoide over havet. (12225).

102. Knivblad av jern fra y. j. av samme form som fg., 15 cm. l. F. sammen med et sterkt optæret laarben av menneske under ploining paa samme jordstykke paa pladsen Malvikgjerdet, Malvik, og c. 40 skridt nv. for foregaaende fund. Ved en av konservator foretat eftergravning fandtes intet yderligere. Ogsaa disse saker laa i plogdybde og efter opgivende paa en stenlægning ovenpaa undergrunden. Begge disse grave ligger paa ostsiden av neset nord for gaarden Haugan, hvor man har den storste hittil kjendte gravsamling i Malvik herred. dels paa Haugans og dels paa Malviks grund. (12226).

103. Litet gjennemboret hængesmykke av grønsten med lys, forvitret overflate (Fig. 14). Stykket kunde kaldes okseformet, idet det minder noget om en skafthuloks av typen R. 28. Likheten er dog vistnok kun tilfældig. Undersiden er flat, oversiden svakt hvælvet, kanterne avrundet. Hullet er boret fra begge sider. Længde 3 cm., største bredde 1,7 cm., tykkelse indtil 0,7 cm. F. i jordfylden i den haug paa Eikrem, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, som indeholdt vikingetidsgraven no. 77 ovf. Stykket tør dog efter sin form bli at henføre til stenalderen, og fundforholdene motsier ikke denne antagelse, idet haugen er anlagt paa en stenalders boplads, og der i haugfylden ogsaa fandtes spaltestykker av flint. Gave fra gbr. Jonas Eikrem. (12227).


Fig. 14. Nr. 103. 1/1

104 a. Tveegget sverd av jern. Nedrehjaltet er ret med tvert avskaarne ender, uten rygning eller hvælvning av siderne, som dog er noget utbuet i længdesnittet. De to sideflater er orneret med en punktrække langs alle fire kanter og ved punkterte, lodrette dobbeltlinjer avdelt i henholdsvis fem og tre felter. Øvrehjalt og knap er smidd i ét stykke med tvert avskaarne ender, men adskilt ved en punktlinje som fortsætter langs hjaltets kanter. Knappen er oventil jevnt avrundet. Grepet som klingen er dækket av glodeskal;

den sidste er forsætlig bøiet efter glødningen, likesom der paa et par steder er tilføiet eggen dype hak. Længde 89 cm., hjalterne henholdsvis 13 og 6,4 cm., øvrehjaltets og knappens høide 3,9 cm. Klingen 75,5 cm. l. og 5,9 cm. bred ved hjaltet.

b. Økseblad av jern med symmetrisk utsvunget blad og fliker paa begge sider av skafthullet. Form som J. Petersen: De norske vikingesverd fig. 38, cfr. R. 555. Halsen er usædvanlig smal med avfasede kanter. 22 cm. l., 17 cm. bred over eggen. Glødeskal.

c. 7 pilespidser av jern av hovedform som R. 539, to dog uten særlig avsats paa tangen. Længden varierer mellem 18,2 og 15,5 cm. Glødeskal.

d. Et ombøiet stykke jernblik, 11 cm. l.; kan ikke ha været kantbeslag paa et skjold.

e. Et litet stykke ildflint.

f. Nogen biter brændte ben.

F. under pløining paa Stenvollen i Brekkebygden, Røros s. og pgd., Sørtrønd. Jernsakerne laa i plogdybde, efter opgivende c. 0,20 m. under jordflaten, sverdet med grepet mot øst. Graven var dækket av en vid og lav tue; i nærheten skal der være to lignende. Ved en eftergravning fandtes kul helt ned til en dybde av 0,5 m., men forøvrig intet yderligere. Som vanlig ved gravfund fra fjeldbygderne, hvor likbrand desuten har været almindelig gravskik gjennem vikingetiden, er jernsakerne usedvanlig vel konserveret. Indsendt av gbr. Henrik A. Stenvold. (12228).

105. Oddpartiet av et enegget sverd av jern med ret ryglinje. Til klingen hefter fastrustet træ. Stykket gjør indtryk av at være fra hedendommen. 40,5 cm. l. F. i jorden paa Lillevik, den nuværende prestegaard paa Veøy, br.no. 1 av Veøy, Veøy s. og pgd., Romsd., Møre. Indsendt av gbr. Hans Berg (sen.). (12229).

106. Avlangt, flat redskap av horn, vistnok at opfatte som en somglatter (fig. 15). Stykket falder i to dele, et skaftparti, hvis bakre ende paa begge sider er formet som et dyrehode, og et eggparti med en skraa, paa begge sider glatslitt, noget but egg. De to dele er adskilt ved et fremspring fra den ene kant. Oversiden er orneret med en række smaa fordypninger langs kanterne. Undersiden er glat med undtagelse av det i den bakre ende utskaarne dyrehode og et tverbaand av gruber indrammet av to furer mellem egg- og skaftpartiet. 18,2 cm. l., indtil 2,3 cm. bredt. F. i betydelig dybde ved gravning i Kongens gt., Trondhjem, utenfor og i nærheten av Frimurerlogen. (12230).



Fig. 15.
Nr. 106. C. 1/2

107 a. Sænke (?) av sten, meget stort og tungt, flatagtig og trekantet. Gjennemboret med et omtrent ved midten anbragt hul med boring fra begge sider. Selve gjennemslaget er ganske smalt, 1,2 × 0,9 cm., men væggene utvider sig traktformet til begge sider til et tverm. av c. 6 cm. Hullets vægflater er meget regelmæssige og behandlet med prikhugning. Ved sin boreteknik gjør stykket indtryk av at være fra stenalderen og maa vistnok opfattes som et sænke (ilsænke?). C. 19 × 19,5 cm. (12231).

b. En 5,5 cm. l. flekke av flint med skaarede egge samt et spaltestykke av flint. (12240).

F. paa Bratbakmoen, part av Nordskjør, Roan s., Bjørnør pgd., Sør-Trønd., og en fjerdingvei indenfor sistnævnte gaard længere oppe i dalen. Lokaliteten er en aurryg nede paa en myr, hvor man kan formode at der tidligere har ligget et vand. Her synes at ha været en boplads fra stenalderen.

108. Skiveformet, tykt haandtenshjul av klebersten med avrundet kant, 3,9 × 1,9 cm. F. paa Aune, en lokalitet under samme gaard Nordskjør, Bjørnør. (12234).

109. Oval sænkesten med en indhakket omgaaende fure efter længden. Ant. stenalder. F. i en røis paa lokaliteten Haga under samme gaard Nordskjør, Bjørnør, paa sydsiden av elven. (12235).

110. Liten oval sænkesten med omgaaende fure efter længden. F. i en røis paa samme gaard Nordskjør, Bjørnør, paa lokaliteten Brygviken ved sjøen paa nordsiden av elven. (12236).

111. Jernten, hakeformet omhøiet i den ene ende med spor av omhøining ogsaa i den anden. 13,5 cm. l. Bestemmelse tvilsom, maaske en nøkel eller et stykke av et bitselmundbit. F. paa Aune, part av samme gaard Nordskjør, Bjørnør, ved pløining paa kanten av en bakke paa en lokalitet Lilleaunbakken paa nordsiden av elven, hvor man ved nydyrkning i 1830-aarene skal ha støtt paa en grav, hvori endel jernsaker. (12237).

112. Oval rullesten med en indhakket fure i den ene ende og nogen utydelige slagmerker (?) i den anden. F. paa lokaliteten Brygviken paa samme gaard Nordskjør, Bjørnør. (12238).

113 a. Et ufuldstændig skaftstykke med litt av bladet av en stor bredbladet enegget kniv av graa skifer av form som B. 6935 avb. Oldtiden VIII, s. 95, fig. 11, sml. kniven T. 10913 fra Oddlien, Hemne, avb. VSS. 1913, 2, 41. Skaftets bakerste del er avbrutt, men det har antagelig hat en avsluttende detalj i form av en indknipning som paa eksemplaret fra Oddlien. Det er langs begge kanter forsynet med en række hak, som gir disse et riflet utseende. Langs den nedre kant er hakkene saget ind paa skraa fra begge sider, langs den øvre kun ovenfra. Den nedre kant er noget ind-

svaiet, hvorved det brede skaft falder lettere i haanden. Eggen er bevaret kun i en længde av c. 4,5 cm. Stykkets længde 9,6 cm., bredde indtil 6,4 cm. Knivens totale længde kan anslaaes til mindst 18 cm.

b. En torso av en bredbladet kniv av rødbrun skifer av typen R. 57, 5,5 cm. l.

c. 6 spaltestykker av flint. Det ene av god, mørk flint har en retoucheret, indbuet kant og har maaske været brukt som skraper.

F. paa Aune, part av samme gaard Nordskjør, Bjørnør, ved en firkantet sort flek i jorden, som av finderen opfattedes som et ildsted, flintestykkerne dog paa en skraaning litt nedenfor skifersakerne. (12239).

No. 107—113 er tillikemed et sænke av klebersten indsendt ved Mathias A. Lothe, som ogsaa har git de ovenfor nævnte fundoplysninger.

114 a. Følgende beslag av bronce til et belte (sml. beltet fra Hove, Vik, avb. Loranges katalog s. 98, fig. 561):

1) 2 remlopere (smoigstoler) hver bestaaende av en rhombisk plate med indbuede kanter baaret av to 3 cm. l. spildrer, som har været fæstet til beltet. Bredde 2,9 cm. (Fig. 16).



Fig. 16. Nr. 114 a 2). 1/1

2) Remendebeslag smalnende nedad mot spidsen, som ender i en liten rund skive. Halsen facetteret; selve den firkantede beslagplate orneret med to dobbelte tverfurer forbundne med en enkelt fure langs begge kanter. 5,4 cm. l., 1,9 cm. bred ved basis. Hovedform som beslaget i Evebøfundet, se VGJ. fig. 256. Det staar dog i sin enkelhet remendebeslaget i det store fund fra Hol, Inderøy, nærmere (VSS. 1912, 8, 20, fig. 10).

3) Rektangulær, 2,1 × 1,2 cm. stor beslagplate, hvorfra utgaar en liten massiv bøile, c. 0,8 cm. i indre tverm., som igjen ender i et smalere, nu omtrent helt bortirret beslag. Det bevarte beslag er orneret paa oversiden med furer.

4) Liten massiv ring med en smal rende langs efter midten paa den utvendige side (sml. G. Gustafson: Evebøfundet, s. 17, lit. ii). C. 1 cm. i indre tverm. Ringen har vistnok hængt i den ovenfor nævnte bøile.

b. Liten enkel pincet av bronce uten synlige ornamenter. Den ene arm bortirret. 4,5 cm. l.

c. Et litet, krummet beslagstykke av bronce med gjennembrutte ornamenter. Kunde tænkes at ha været av et mundingsbeslag til et drikkehorn.

d. 2 brudstkr. ant. av et knivblad av jern.

e. Kalotten av et kranium, endel av en kjæve, samt andre skeletrester av menneske.

Dette gravfund fra ældre folkevandringstid er gjort i en røis paa pladsen Søraa under Kvaløy, Leka s. og pgd., Nordtrond. Under jorddyrkning blev i 1918 endel av denne røis, som ligger paa en liten høining av terrænget c. 100 m. v. for pladsen og ikke langt fra sjøen, paa den ytre side av Leka, fjernet, hvorved man støtte paa et stort stenkammer. Dettes indre blev gjennemrotet, hvorved de ovf. nævnte saker med undtagelse av lit. b og c fandtes. I 1920 blev graven nærmere undersøkt av konservator. Røisen var c. 10 m. i tverm. og hadde en høide av indtil 1,6 m. Den dækket over et i midten opbygget gravkammer av store heller og bruddstene med en flat indvendig side. Mellemrummene var fyldt med en pakning av mindre sten. For hver gavl var sat en stor helle. Taket bestod av 6 heller. Side- og gavlhellerne var igjen utvendig støttet med store kuppel- og bruddstene. Kammeret hadde en indvendig længde av 3,5 m. og var orienteret nnø—ssv. Det var noget bredere i den nordre ende end i den søndre, henholdsvis 0,65 og 0,42 m. Indvendig høide c. 0,6 m. Bunden var dækket av grovt grus. Kraniet hadde ligget tæt ind til den nordre gavl, de øvrige saker fandtes noget længere syd. Ved konservators undersøkelse 1920 viste det sig at den 2den dækhelle fra syd var opbrutt og skjøvet tilside; efter de mottatte oplysninger maa dette dog være skedd i gammel tid, og kammeret kan derfor antages tidligere at være plyndret, hvad ogsaa det ufuldstændig levnede gravutstyr tyder paa. Ved en omhyggelig sigtning av gruset over kammerets bund fandtes kun pincetten, det lille beslagstykke lit. c samt et par morkne menneskeknokler. Graven er en skeletgrav (vistnok mandlig) antagelig fra sidste halvdel av 5te aarh. eller tiden omkring 500. Liket har været orienteret med hodet mot nord. (12242).

115 a. Korsformet bøilespænde av bronce temmelig nøiagtig av formen R. 253, cfr. H. Shetelig: Cruciform brooches, fig. 111. Litt oplæret i de mere fremspringende hjørner. 7,1 cm. l.

b. Kalotformet haandtenshjul av sten, 4,2 cm. i tverm., 2 cm. høit.

c. Ufuldst. ryghvirvel og 2 andre knokler av menneske.

F. ved konservators oprenskning av et gravkammer i en røis litt nv. for fg., paa den samme gaard Kvaløy, Leka, paa en avlang bergknaus, hvor der ialt sees 3 utkastede røiser. Kammeret laa blottet med forlængst fjernede dækheller omtrent midt i røisen, som var noget avlang og maalte c. 8 × 5 m. Det var 2,8 m. l. og dels muret dels bygget av store bruddstene med en flat side vendt indad og en helle for hver gavl. Orienteringen omtrent no.—sv. Den nordre gavl var ogsaa her litt bredere end den søndre, begge henhv. 0,75 og 0,52 m. Kammerets høide som fg. Litt nord for midten var

3 lave kuppelstene lagt paatvers saaledes at kammeret derved blev delt i to adskilte rum; de syntes at ligge i oprindelig stilling. Forøvrig har alt været omrotet, og de to levnede stykker av gravgodset kan ikke forutsættes at være fundet in situ. Spænden fandtes indunder den ene av de tversover kammeret lagte stene, ved nordre side, snellehjulet noget syd herfor, 1,2 m. fra søndre gavl. Bunden var dækket med en tæt pakning av grovt grus. Gravens art og alder kan dog bestemmes. Det er en kvindelig skeletgrav fra 1ste halvdel av det 6te aarh. Ved røisens søndre ende staar en lav bautasten, 0,33 m. høi over jordflaten. Plantegninger av begge grave i arkivet.

Der findes paa denne gaard likesom paa nabogaarden Steine, hvorfra tidligere kjendes en korsformet spænde (T. 1227) f. i en hellekiste, av en litt ældre type end fg., en stor mængde røiser spredt utover paa knauser og høider langs sjøen. Næsten alle er utkastet, og i flere av dem sees mere eller mindre destruerte hellekammere med delvis muring, omtrent samtlige orienterte i nordsydlig retning. De fleste av disse grave tør utvilsomt skrive sig fra den ældre periode av folkevandringstiden. (12243).

116. Øks av sten med skafthul av typen R. 28. Svakt krummet efter længden, forøvrig av almindelig form med flat underside, litt hvælvet overside og firkantet tversnit med avrundede kanter. Nakken noksaa spids. Spor av en oprindelig prikhugning navnlig langs kanterne. Over nakken og i den øvre del av begge skafthulender er indhugget en fure, som viser at stykket i yngre tid maa være blit brukt som fiskesøkk. Stort og smukt eksemplar. 24,7 cm. l., 5,6 cm. bredt over eggen; skafthullets tverm. 2,9 cm. Vegt ikke mindre end 2,245 kg. F. under jordarbeide paa Bosnes, Sakshaug s., Inderøy pgd., Nordtrønd. Gave fra Inderøy Bygdemuseum. (12244).

117 a. Den ytterste, avbrukne del av en flekkeskraper av flint med utbuet egg i den ene ende. — 2 spaltestykker av flint med skraperretoucher, det ene tilhugget med et 2,5 cm. l. grep, som falder godt mellem tommel- og pekefinger.

b. 24 stkr. flintavfald.

c. En 13,7 cm. l. knivformet flekke av mørkgraa, haard kvartsskifer med ryg, utbuet egg og en liten tange. «Eggen» har været meget skarp og viser slitmerker, saa stykket vistnok har været benyttet som kniv. Ryggen eller bakken er formet ved en række avslagninger.

d. En 13 cm. l., smal og meget regelmæssig flekke av samme stenart. Har maaske ogsaa været benyttet som skjærende redskap. Begge stykker har slagbule og gjør bestemt indtryk av at være avspaltninger ved menneskehaand.

e. Redskap eller emne til saadant av samme haarde stenart som fg. Ved sin form og tildannelse minder det meget om de

«mandelformede flinter». Eggene viser dog ikke retouchering. Stykket kunde opfattes som et emne eller en kjerneoks. 9,4 × 4,4 cm.

f. Tynd skiveskraper av hvit, uigjennemsigtig kvarts med en utfaldende, retoucheret egg langs kanten motsat slagbulen. 7 × 5,8 cm.

g. Liten kjerne av graasort flint.

h. Ufuldstændig bryne av brungraa, kvartsitisk skifer av vanlig form med uregelmæssig firesidet tversnit og fortykkelse med derpaa følgende indsmalning mot enderne. 13 cm. l.

F. i 1920 under nylandsbrytning paa Bratland, Hemnes s. og pgd., Nordl. Samtlige gjenstande fandtes paa auren under græstorven, lit. a—d paa et areal av 8—10 m.^{2} efter opgivende c. 25 m. o. h. og 200 m. fra stranden, lit. e—h paa et areal av c. 4 m.^{2}, c. 6 m. høiere end fg. og 30 m. længere fra stranden. Om brynet lit. h oplyses at det fandtes i ubrutt land i en dybde av c. 10 tommer. Det synes derfor at være samtidig med de øvrige og maa vel ogsaa henføres til stenalderen, skjønt disse redskapers datering er tvilsom. Indsendt av gbr. Ivar Hoff. Fra samme gaard er ogsaa tidligere indkommen fund av flint og skifer samt den vakre baatformede oks T. 10700. Det iaar indsendte fund er av interesse ved sin anvendelse av kvarts ved siden av flint. (12245).

118 a. Liten skivespalter av graa flint med en tyk og en tynd kant. Eggen viser slitmerker. Godt og typisk eksemplar. 5,8 cm. l., 4,3 cm. bred over eggen, 2,4 cm. over nakken.

b. Tresidet, rundt om tilhugget og i den ene ende spidst utløpende flintskjerpe antagelig til en hornoks. Den tykke ende viser ikke bruddflate, men er tilhugget, saa stykket ikke kan være ufuldstændig, men maa opfattes som et færdig redskap. 5,8 cm. l.

c. Skive av flint med skraperretoucher.

d. 5,1 cm. l. flekke av flint med skaarede egge. — Endel flintflekker, den længste 7,5 cm.

e. Liten flintknute med som det synes vandslitte kanter.

f. Brudstk. av en flekkeblok av flint med særdeles fine, parallele ar.

g. C. 220 stkr. flintavfald.

h. Et 3,5 cm. l. brudstk. av en slepen meisel av grønsten med firesidet tversnit. Selve eggpartiet er avbrutt. 1,8—1,6 cm. bred.

i. Ufuldst. bryne av brungraa, kvartsitisk skifer med fortykkelse mot den bevarte ende, rektangulært tversnit med avrundede kanter og smalsider. 9,4 cm. l. Ogsaa dette stykke maa vistnok henføres til stenalderen.

k. Et kun 0,7 cm. l. brudstk. av oddpartiet av en skiferspids.

l. Litet stk. brændt ler, som kunde være av hanken til et lerkar.

m. Et stk. klebersten med et paabegyndt hul. Synes at være den ene halvdel av et vævlod.

Ops. paa lokaliteten Skarhaug paa Tornes øvre, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. Sakerne behøver ikke at være samtidige. (12246).

119. En tynd, trapezoedrisk, paa begge sider slepen plate av sandsten, avbrutt i begge ender og med en litt utfaldende egg langs den ene kant, en skraa tverslipning langs den anden. 8,6 × 6,3 cm. Antagelig et stk. av en næsten opbrukt slipesten. Kunde maaske ogsaa tænkes at være en av de simple knive, hvorav eksemplarer bl. a. foreligger fra Ruskeneset; se A. Brinkmann og H. Shetelig: Ruskenesset, s. 29, pl. VI, fig. 27. Flaterne er dog ikke helt plane, men litt vindskjæve og viser en svak konkavitet. F. i forbindelse med litt flintavfald paa Tornes, Ytre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. (12247).

120. Et kantbrudstk. av en bolleformet gryte av klebersten. I godset sees forrustede rester av tre jernnagler ant. til fæste av hadden. C. 8 × 7 cm. F. paa Ødegaard, Straumsneset s., Tingvoll pgd., Nordm., Møre, i lokaliteten Saltviken, tæt ved nogen røiser. Ant. y. j. Gave fra gbr. Nils I. Ødegaard. (12248).

121 a. Pilespids av jern med tange og flatt, smalt blad. 10,3 cm. l.

b. Knivblad av jern med sterkt opslitt blad. 9,3 cm. l.

c. Oddstykket av en stor kniv av jern.

d. Sausaks av jern med utvidet bøile av formen R. 443. Den ene kniv avbrutt. 27,5 cm. l.

e. Firebenet brandfot av jern (sml. den trebenede avb. Ab. 1872, fig. 28). Begge diagonaler 7,6 cm. Midtpartiet ikke gjennembrutt.

f. 2 brudstkr. av en stor fiskekrok av jern.

g. Oddstykket av et ljaablad av jern.

h. Sigdblad av jern. 14,5 cm. l.

i. Hængelaas, krampe og spiker til en kiste.

k. Krok av jern samt et par mindre bestemmelige jernsaker.

l. Plogristel av jern. 34,5 cm. l.

m. 3 kammer av horn med dobbelt tinderække, av den vanlige, middelalderske form. De to har en enkelt skinne langs hver side, fæstet til midtstykket med broncenagler. Den tredje har to paa hver side og mellemrummet utfyldt med en rad av huller (cfr. T. 6032 fra Frimurerlogens tomt i Trondhjem).

n. Vadbein av venstre mellemhaandsben ant. av svin, av samme enkle og primitive type som T. 11929 lit. n. Noget ufuld-

stændig, idet den ene ende er avbrutt. Har været fæstet til baatripen ved to skraa plugger, en gjennem hver ende. Desuten viser et avlangt, utskaaret hul i benets flate underside, at det har været stottet ved en i baatripen fæstet tap. Paa den hvælvede overside sees 4 skraa slitfurer efter snoret; disses plads viser at baatripen har skraanet utad. 13,7 cm. l.

o. Liten knokkel gjennemboret med et hul i midten.

p. Emner av horn og ben.

q. Et par brudstkr. av en stor, rund bakstehelle av skifer med indhugne parallele furer paa begge sider.

r. 3 vævlod av klebersten av vanlig form.

s. 2 skiferbryner.

t. Et næsten cylinderformet, tildannet stykke marmor av løs substants med omhyggelig glattet overflate, smalnende noget mot den ene ende, avbrutt i den motsatte. Synes at være en fot av noget. 8,5 cm. l., indtil 6 cm. i tverm.

u. 2 omtrent egformede, flatagtige rullestene, den ene av kvarts, med som det synes glatslitte sider. Ant. sømglattere.

v. Egformet, noget sotet rullesten med utydelige slagmerker i begge ender. Endel forvitret. Slagsten?

w. 8 spaltestykker av graa, opak flint. Ant. ildflint eller emner dertil.

x. Skraperformet stykke hvit, halvklar kvarts med retoucher eller slagmerker langs den ene kant. 4 cm. l. Maaske anvendt til ildslagning.

y. 2 brudstkr. av en rodbrændt, glaseret lerpotte ant. av den vanlige form med haandtak og tre ben.

z. Et litet, glaseret brudstk. av et rhinsk krus eller lign.

æ. En stor samling knokler.

ø. En samling muslingskaller, deriblandt østers.

No. 121 er resultatet av konservators undersokelse av en av de i tilvekstfortegn. 1918, s. 33 ff. (VSS. 1919. 2) omtalte hyttetomter paa Blomsøy, Alstahaug s. og pgd., Nordl., paa lokaliteten «Toften» under gaarden Ryggen. Med hensyn til de lokale forhold og tidligere fund her henvises til den ovennævnte fortegnelse. Den nu undersokte hyttetomt, som ved nylandsbrytningen var latt tilbake, laa utenfor det opbrutte stykkes nordvestlige utkant, c. 13 m. nedenfor gjærdet, og tegnet sig i terrænget som en lav, overvokset, rundagtig rois c. 6 m. i tvermaal, indtil c. 1 m. hoi. Det viste sig dog meget vanskelig i detaljer at komme til fuld klarhet over tomtens karakter, idet det hele var en uryddig ruinhop opfyldt av kuppelsten, stenheller, redskaper og kul, knokler og muslingskaller. Saa meget fremgik dog med sikkerhet, at man hadde med en rund hyttetomt at gjøre. Et nu nedstyrtet, oprindelig vistnok ganske hoit muret underlag hadde baaret hyttens tak og vægge, som igjen vistnok har været avstivet med spildrer eller legter av træ,

hvorav der blev fundet forkullede og opraatnede rester mellem de nedfaldne stene inde i tomten. Det indre rum har hat et tvermaal av 3,5—4 m. Over den oprindelige undergrund, som bestod av fin fjæresand, hadde man forst et gjennemsnitlig c. 0,35 m. tykt lag ganske sort, sterkt kulholdig jord iblandet knokler, skjæl og redskaper; derimot fandtes der i dette bundlag ikke saa meget sten, væsentlig haandstore, ildskjørnede rullestene. Over dette lag var næsten overalt lagt større og mindre heller, tildels kant i kant. Disse heller dannet aabenbart et gulv, men førend dette gulv blev lagt, maa dog rummet i længere tid ha været i bruk, idet der bl. a. under et par av hellerne c. 2 m. øst for midten fandtes en mængde littorinaer liggende i en stor hop. Hellerne var lagt med omhu i tomtens østre del, og da den omgivende ringmur her var mindre massiv, har døraapningen antagelig vendt mot øst. Forbi denne del av hytten gaar en liten bæk ned mot sjøen. Dette hellegulv var igjen dækket av en røis med sort kulturjord mellem stenene indtil en høide av c. 0,65 m. Kul og aske var der overalt, og man fik i det hele det indtryk at hytten tilsidst maa være brændt. Noget ildsted kunde ikke bestemt paavises. Endel kulprøver er blit bestemt som b j e r k.

De her fremdragne og beskrevne oldsaker viser samme middelalderske karakter som de der blev fundet ved den tidligere nylandsbrytning. Lit. l, y og z turde dog være fra noget yngre tid eller ialfald tilhører bebyggelsens slutning. De fandtes nemlig i kanten av tomten, like under torven. Nogen nærmere datering indenfor middelalderen tillater dog ikke det nye fund. De enkelte stykker har sine paralleler i byfund og hustomtfund av middelaldersk karakter.

Gave fra gaardbrukerne I v a r H æ s j e v i k og K r i s t i a n H o f f. (12250).

121 a. Liten s p a a n s k r a p e r av f l i n t med en indbuet egg.

b. Nogen stkr. f l i n t a v f a l d.

F. paa T o r n e s n e d r e, Y t r e F r e n a s., F r e n a p g d., R o m s d., M ø r e. (12251).

122 a. Liten rund s p æ n d e av b r o n c e av konisk form orneret paa oversiden langs den nedbrettede kant med to omgaaende furer nedenfor en rad av smaa punkterte trekanter. I midten et fordypet midtfelt indenfor en lav ramme med riflet overkant, fyldt med en hvit, haard masse. Paa undersiden sees rester av naalefæstet. Spænden kun 2,7 cm. i tverm. og endel medtat.

b. En samling av mindst 46 p e r l e r, nemlig 2 av r a v, deriblandt en cylinderformet 1,5 cm. l., 29 av g l a s, deriblandt 5 med paasmeltede polykrome mønstre, 24 ensfarvede av blaat og grønt glas, hvorav 2 længderiflede og et par polyedriske. Endvidere 7 av brun- og gulrød uigjennemsigtig masse, samt mindst 5 av oprullede, smale broncebaand. 2 stykker bestaar av et tyndt bronceskal

stopt over en lerkjerne, og endelig foreligger der 2 større stykker av en perle av hvit, kridtagtig masse. Ingen av perlerne er særlig store, den største c. 2,1 × 1,2 cm.

c. Det meste av et menneskelig kranium, samt et par halshvirvler.

F. ved grustak paa Leite, parcel av Berg, Nes s., Bjugn pgd., Sortrond. Der skal ikke ha været nogen haug. Skelettet laa orientert med hodet mot ost. Det skal ha ligget litt paa skraa med hodet i en dybde av c. 0,5 m., benene av c. 1 m. Av selve skelettet var kun hodet og partiet nærmest dette bevaret; det øvrige var helt optæret, men kunde følges som en mørk stripe i gruset. Perlerne og spænden fandtes straks nedenfor hodet. Graven synes at være en kvindelig skeletgrav under flat mark fra Vendeltid. Gave fra gbr. Olaf Schanke. (12253).

123 a. Tveregget øks av grønsten av Nostvettype, raat tilhuggen uten slipning. Litt tyndere end de helt typiske Nostvetøkser, tversnittet nærmest spidst-ovalt med oversiden hugget i tre facetter. Paa undersidens skraa eggflate sees nogen rids, som synes at være gamle. 9,1 cm. l., 2,6 cm. bred over eggen. Største bredde 3,7 cm. omtrent ved midten.

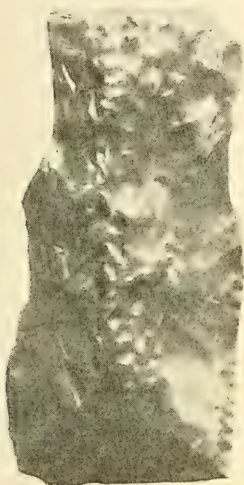
b. Liten facetslepen, tveregget øks eller meisel av grønsten med ovalt tversnit og avskraanet nakke. Rundet eggslipning fra undersiden, hvor partiet nærmest nakkeenden kun er tilhugget. 8,2 cm. l., 2,1 cm. over eggen, som er svakt utbuet, men med temmelig spidse hjørner.

c. Liten tveregget øks eller meisel av grønsten, spidsnakket, med nærmest firesidet tversnit med avrundede kanter. Slepet over det hele med endel gjenstaaende ar efter tilhugningen. 7,3 cm. l., 2,2 cm. over den noget skraa, utbuede egg.

d. Et litet brudstk. av det ene egghjørne av en slepen grønstenøks.

e. Liten øks eller meisel av god, graa, lysspettet flint med en fra begge sider tilslepen egg, dog noget mere fra den ene side, hvor slipningen desuten er svakt rundet, saa stykket har karakteren av en tverøks. (Fig. 17). Slipningen synes dog ikke at være helt færdig, idet eggen endnu er ganske but. Forøvrig er stykket kun formet ved tilhugning. Tversnittet nærmest flattrykt rhombisk. Nakken tver. Den ene bredside, tverøksens overside, som i det hele er omhyggeligere tildannet end den anden, der ovenfor det slepne eggparti viser grove spalteflater, har en utpræget zikzakhugget rygning langs efter midten av ganske samme karakter som paa grepet av yngre megalitiske flintdolke av typen R. 66 eller S. Müller, Ordning I, fig. 168. En lignende meget fin og smuk somhugning sees langs den ene kant fra eggen til litt ovenfor stykkets midte, hvor fortsættelsen er fjernet ved en senere avspaltning for at kunne indpasse stykket i et skaft. Al tvil er i det hele utelukket om at vi her

har at gjøre med det avbrutte grep av en megalitisk flintdolk, som er blit omdannet til en meisel eller oks av en for megalitkulturen atypisk form, men tilpasset for bopladskulturen. Stykkets længde 6,4 cm., bredde over eggen 2,8 cm., over nakken 2,5 cm.



a.



b.

Fig. 17. Nr. 123 e. 1/1

f. Et litet brudstk. av en skiferspids med tyndt blad uten rygning.

g. Stk. av en firesidet slipesten av sandsten med dype, konkave slipeflater paa hver av de to bredeste sider, mindre dype paa de to smalere. 8,2 cm. l., 4,5 × 3 cm. i tverm.

h. 8 mindre brudstkr. av plateformede slipestene av sandsten.

i. En noget tvilsom kjerneøks av flint; eggen i tilfælde avslaat. 8,3 cm. l.

k. 3 eneggede spaanpile av flint, alle hugne av en liten tynd rygflekke med bibehold av den ene, retlinjede, skarpe kant, mens den anden er svunget ind mot odden ved en række smaa tveravspaltninger. (Fig. 18). Tangen er kun litet utpræget, men dog markeret ved en svak retouchering i den ene kant. Længden varierer mellem 4,7—3,5 cm. De adskiller sig saavel ved sin større længde som ved sin form fra de typiske eneggede pile fra de ældre flintpladse.

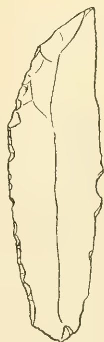


Fig. 18. Nr. 123 k. 1/1

l. 3 borespidser av flint og 1 av bergkrystal hugget av smale spaaner. 4,7—2,2 cm.

m. C. 20 flekker av flint, den længste 7,3 cm., med skaarede og slitte egge. Enkelte synes at være tilhugne til skjeftning.

n. Flekkeskraper av flint med en utbuet egg i den ene ende og en skaaret eggkant. 5,4 cm. l.

o. Liten tyk, halvrund skiveskraper av flint med høi egg, avbrutt ved basis, som maaske oprindelig har været forlænget til et litet grep. 2,8 × 2,4 cm.

p. Liten tyk spaanskraper av flint med en utbuet og to indbuede egge, hvorav den ene tildels er formet ved meget fin parallelhugning. 2,3 × 1,7 cm.

q. 9 smaa spaltestykker av flint og 2 av bergkrystal med retoucher i kanterne.

r. En liten flekkeblok av flint.

s. Litet avlangt, rundt om tilhugget stykke god flint, som ser ut til at ha været benyttet som ildflint. 3 cm. l.

t. C. 1000 stkr. for det meste smaat flintavfald.

u. Et litet kantbrudstk. av et lerkar av tyndt, velbrændt, litt sandblandet gods, uten ornamenter, utvendig graabrunt, sortagtig i bruddet. Mundingskanten uten fortykkelse og avskraanet indad med noget konkav ytre profillinje. Bukpartiet synes at være jevnt buet mot undersiden. Til karrets form kan sammenlignes A. W. Brøgger: Den arktiske stenalder, fig. 150. Sterkt sotet. C. 4,1 × 5 cm.

v. Et ganske litet stk. brændt ler, noget krummet og sterkt paavirket av ild, saa at den indre side er blit ganske glaseret. Maaske av et lerkar.

Ops. ved fortsat nydyrkning paa den bekjendte boplads paa Eikrem, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. Av særlig interesse er lit. e, som gir en antydning av hvor langt ned i tiden disse bopladse kan gaa. Skjønt redskapets beviskraft er forringet ved at det ikke er blit optat ved sakkyndig undersøkelse, gir dog dette fund et pek i retning av at man maa være varsom med at sætte disse bopladse, som forøvrig kan vise et meget gammelt oldsakpræg, for langt tilbake i tiden. Ogsaa i 1919 fandtes paa denne boplads et stykke av en megalitisk flintdolk i forbindelse med grønstensøkser m. m. Om stykket lit. e's plads i oldsaklaget er oplyst at det fandtes «ganske ovenpaa det lille kulturlag» i en dybde av c. 0,55 m. Endnu høiere, i en dybde av c. 0,3 m., laa lit. b; ingen av de øvrige saker laa saa høit. Ogsaa lerkarbrudstykket lit. u optokes øverst i bopladslaget, i nærheten av flintmeiselen lit. e. Lit. v blev fundet under pløining paa et tidligere opbrutt stykke paa samme boplads. Bopladsen paa Eikrem har nøiagtig samme arkæologiske karakter som den store boplads paa det nedre nivaa av Allanenget, Kristiansund. Gave fra gbr. Jonas Eikrem. (12254).

124 a. Hein av skifer, ualmindelig tyk og svær, men som

det synes ufuldstændig; 26 cm. l. F. i den nedenfor nævnte gravkiste og indsendt sammen med endel klumper av helt gjennemrustet jern og aur, hvori synes at kunne skimtes et stykke av falen av en spydspids og rester av et okseblad. Y. j. (12263).

b. Ufuldstændig, gjennemboret v æ v l o d eller sænke av k l e b e r s t e n. Begge de brede sideflater er sterkt a v s k a v e t. C. 10 × 6,5 cm. (12255).

F. paa samme gaard E i k r e m, A u k r a s. og p g d., ved nylandsbrytning like i nærheten av stenaldersbopladsen og den tidligere omtalte gravhaug fra y. j., i en rundagtig, lav og vid forhoining, hvis vestre del tidligere tildels var fjernet ved jorddyrkning, og som viste sig at dække over et gravanlæg antagelig fra y. j. I den nordvestre del av denne forhoining avdækkedes en halvrund stenlægning, tildels meget omhyggelig lagt med den ène ring av sten indenfor den anden. Over det hele et lag kul. Omtrent midt paa denne stenlægning var opbygget over en grop i berget en av store stene muret gravkiste vel 2 m. l. og orienteret omtrent no.—sv. Taket bestod av lange, flatagtige stene lagt paatvers. Den nordostre gavl var tidligere fjernet. I kisten fandtes kun de under lit. a nævnte saker. Omtrent 7 m. ost for denne stenlægning avdækkedes en anden, rund stenlægning, kun c. 1 m. i tverm., ved hvis sydvestre side der fandtes en mængde kul. Begge stenlægninger var forbundet ved en enkelt rad av sten. Nogen meter sydvest for den mindste stotte man paa en anden, noget mindre gravkiste opmuret likesom den foregaaende og orienteret i samme retning. Denne kiste indeholdt ikke oldsaker, men der kunde iagttages gulagtige striper i aurfylden, maaske rester av et skelet. Kleberstensstykket lit. b. laa c. 1,5 m. nv. for den mindre gravkiste, like under jordskorpen i en liten samling smaasten; det horer maaske ikke med til gravanlægget. Gave fra gbr. J o n a s E i k r e m, som har meddelt de ovennævnte fundoplysninger.

125 a. 3 smaa f l i n t f l e k k e r, tildels med skaarede egge.

b. C. 150 stkr. f l i n t a v f a l d.

Ops. p a a K r a a k n e s, part av samme gaard E i k r e m, A u k r a. Findestedet er en bakkekant, c. 12—14 m. o. h. Lokaliteten ny. (12256).

126. F l e k k e s k r a p e r av god, graa f l i n t med fin retouchering særlig langs den ene kant. 7 cm. l. — Et 14 cm. l. knivformet stk. graa skifer, som maaske kan være et emne til en skiferkniv, men ogsaa kun en naturdannelse. F. paa V a r h a u g s v i k, G o s s a, A u k r a s. og p g d., R o m s d., M ø r e. (12257).

127 a. Enegget s v e r d av j e r n av typen R. 498. Odden og det nederste av tangen bortrustet. Glodeskal og noget krummet efter længden. 70 cm. l., tangen 8 cm., klingens bredde 5 cm.

b. En del av klingen med en stump av tangen av et enegget

sverd av jern av samme type som fg.; 39 cm. l., klingens bredde 5,5 cm.

c. Spydspids av jern med usædvanlig langt og bredt blad, flatt med kun svak rygning. 51 cm. l., derav selve bladet 43 cm. Største bredde ovenfor falen, c. 7,6 cm., derfra avtagende mot odden. Stykket er adskillig medtat av rust, og det nederste av falen er avbrutt. Denne synes dog at ha hat elliptiske furer som paa R. 517. Forøvrig er overgangen fra fal til blad nærmest som paa R. 520. Noget krummet efter længden, vistnok som en følge av ophetning.

d. Spydspids av jern, nærmest av formen R. 520, men med rund fal og kraftigere utsvunget overgang fra fal til blad. Det sidste er flatt med svak rygning. 36 cm. l., derav falen 13 cm.

e. Økseblad av jern av typen R. 553 med noget mindre utsvunget blad, hvorav det ene hjørne er bortrustet. Længde 17 cm.

f. Ljaablad av jern som R. 386 i to brudstkr. Bladets odd avbrutt, likesom det nederste av tangen mangler. Kordelængde 52 cm.

g. Ljaablad (?) av jern omtrent som R. 386, men med ret, ikke indsvunget blad. Kordelængde 44,5 cm. Maaske at opfatte som en stor sigd.

h. Ufuldstændig hein av skifer, 19 cm. l.

i. Stort bismerlod av sten med krydsende furer som R. 477. I begge ender en liten grube. 15,3 × 13 × 8,4 cm.

k. Nogen stumper brændte ben.

l. Endel trækulprøver (bjerk).

F. under brytning av nyland paa Berg (g.no. 65, br.no. 3), Hemne s. og pgd., Sørtrønd., paa nordsiden av Hemnefjorden likeovenfor Hollen. Findestedet ligger i østheldingen for gaardens huse, efter opgivende c. 50 m. o. h. og ikke langt fra sjøen. Nogen haug eller røis kunde ikke iagttages, men lokaliteten var udyrket indmark med tuer og sten. Sakerne fandtes i en dybde av 2—3 kvart alen i et par tommer tykt lag kul og aske, strødd over et areal av c. 3 × 2 m. I kullene var indleiret smaa stumper brændte ben. Stenene under dette lag var sterkt paavirket av ild. Graven maa ganske sikkert opfattes som en brandgrav under flat mark fra Vendeltid eller ældste vikingetid, og likets brænding har antagelig skedd paa stedet. Gjenstandene er indsendt av hr. lærer Elias Moe, som paa museets anmodning paa aastedet har indhentet ovenstaaende fundoplysninger. (12258).

128. 16 vakre skiver og spaaner av god, mørkgraa flint, tildels med rester av kridtskorpe, av ganske samme karakter som no. 1 ovf., og fra samme lokalitet som dette fund, nemlig fra Tautra (g.no. 40, br.no. 2), Aukra s. og pgd., Romsd., Møre. F. liggende samlet i samme myr og i samme dybde som ovennævnte depot- eller votivfund, men c. 1 m. længere inde. Det

er mulig at stykkerne i de to samlinger er spaltet av samme blok, men de maa dog vistnok opfattes som to særskilte fund. Indsendt av gbr. Johan Tautra. (12259).

129. En avlang, firesidet digel av klebersten, med avbrutt skaft, c. 16 × 9 cm. F. tillikemed halvdelen av en kvernsten og 3 gjennemborte sænkestene paa Tautra nordre (g.no. 39, br.no. 1), Romsd., under pløining paa gaardens gamle hustomter. Gave fra gbr. Johan Tautra. (12260).

130. Liten bredbladet, tyknakket øks av mørk flint med tendens til tveregg og hulslipning. Slepen over det hele, dog med mange ar efter tilhugningen. Eggen er adskillig medtat. 12 cm. l., 5 cm. bred over eggen, 2 cm. over nakken. F. mellem nogen stene i Trondhjems Bymark, efter opgivende i betydelig høide, ovenfor eller like bak «Strandlinjen». Gave fra gymnasiast Torleif Lintvet. (12261).

131 a. Slepen, firesidet tverøks av sten med rektangulært tværsnit. Beskadiget i det ene hjørne av den retlinjede egg. Avskraanet mot nakken fra oversiden. 9,1 cm. l., 3,2 cm. bred over eggen, 2,2 cm. over nakken.

b. Ufuldst., firesidet bryne av kvartsitisk skifer med næsten kvadratisk tversnit. 11,3 cm. l.

F. under nylandsbrytning paa Haukaas, Indre Frena s., Frena pgd., Romsd., Møre. Ogsaa brynet turde maaske skrive sig fra stenalderen. (12262).

132. Dolkeblad eller spydspids av flint av typen R. 69, men noget slankere og med største bredde litt nedenfor midten. Vakkert eksemplar. 15 cm. l. F. paa Sporsem, Gossa, Aukra s. og pgd., Romsd., Møre, under pløining paa tidligere udyrket jord i nærheten av en liten bæk, efter opgivende c. 8 m. o. h. og c. 200 m. fra sjøen. Indsendt sammen med et par spaltestykker av flint med retoucher, f. i utmarken ved grøftning av nyland efter opgivende temmelig dypt nede i gruset (0,9 m.?), efterat tidligere et 1—1,5 m. tykt myrlag var blit fjernet. (12264).

LICHENS
IN THE HERB. GUNNERUS

BY

BERNT LYNGE

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. Nr. 3

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921

Introduction.

The scientist and philosopher *Johan Ernst Gunnerus* was bishop in Trondhjem (Drontheim) from 1758 to this death in 1773. The extensive travels which his office imposed on him gave him much opportunity to collect natural curiosities. His diocese was large — from Romsdal to the Russian frontier, then a travel of several months, and it was a terra incognita to the naturalist. The enthusiastic bishop also interested many of his clergymen for nature, they collected plants, animals, and minerals, and sent to him.

He thus brought together valuable collections. After his death they were acquired by the «Kongelige Videnskabers Selskab» (The Royal Scientific Society), in Trondhjem (Drontheim), the oldest scientific society in Norway, which was established on his initiative.

Gunnerus embodied the results of his botanical researches in his Flora Norvegica I—II. The first part was printed in Trondhjem 1766 (Nidrosia MDCCLXVI), the second part in Kjøbenhavn, according to the title page (Hafnia MDCCLXXII) in 1772, but this is evidently not correct,*) it was printed in 1776.

The scientist's object was then to detect and describe the plants and animals found in his district. This task occupied the scientists for a long time. To investigate their distribution and biology was a work that must be left to later generations. *Gunnerus* himself devoted himself to the former problem, his statements of the habitats are not always so accurate as we would like to have them — especially in his herbarium — but they are remarkable for his time.

The lichens are only a small part of his herbarium, and his botanical investigations are not so important as his zoological. Never the less attentation should be called to his lichen herbarium also. It contains interesting things and bears a testimony to his comprehensive genius as well as to the difficulties which his isolation laid upon him.

The lichens are here enumerated in the same order as in his Flora Norvegica. The arrangement is not systematical, he has first mentioned the plants that first came to his knowledge. — Several plants are now missing in his herbarium.

For biographical information, see *Ove Dahl:* Biskop Gunnerus'

*) «Mindeblade» p. 92.

virksomhed fornemmelig som botaniker & c. in Kgl. Vid. Selsk. Skr., Trondhjem, 1891—93, and a special publication: Johan Ernst Gunnerus. 1718 — 26. Februar — 1918. Mindeblade utgit av det kongelige norske videnskabers selskab. Trondhjem 1918 p. 1—141.

Flora Norvegica.

Nos. CLXXV. *Lichen barbatus,* CLXXVI. *Lichen plicatus* and CLXXVII. *Lichen geographicus* are missing in Herb. Gunn.

CCIII. «*Polytrichum commune*».

A moss, but chiefly lichens: *Cladonia deformis* and *Cladonia coccifera* var. *stemmatina.*

CCIV. «*Lichen juniperinus* foliaceus, laciniatus, crispus, fulvus, peltis lividis. Linn. fl. sv. 1093. Lichen Dioscoridis & Plinii fecundus. Col. ecphr. I. 330,331 cum icone. Hall. helv. 76 n. 70. Lichenoides vulgare sinuosum foliis & scutellis luteis. Dill. musc. t. 24 f. 76.

Norvegis Enermose. Germanis Gelber baummoss. Anglis Common curl'd with yellow leaves and plates.

Habitat in cortice arborum, praesertim in junipero.

Color flavus vel citrinus, quem hic suppeditat, experimentia nostratium, pulchrior evadit, se tingendum alumine ante imbutum in sero lactos coquatur.»

Herb. spec.: *Cetraria juniperina* var. *terrestris,* but the diagnosis «peltis lividis», and «in junipero» also indicates the type. No habitat.

CCVII. «*Lichen parietinus* imbricatus, foliis crispis, fulvis, peltis concoloribus. Linn. fl. sv. 1080. Strom sondm. I 102. coll. Dill. musc. t. 24 f. 76. Muscus crustae modo arboribus adnascens flavus. Kyll. vir. 102.

Norvegis Gar-mose, Huus-mose. Danis Guulmuus (som voxer paa Træer, som en skorpe). Svecis Wæggmossa.

Habitat in parietibus antiquis ligneis, sepibus &c., satis vulgaris. Manipulum hujus, vel & Lichenis candelarii, cum uno lactis sextario (een Pot) per quadrantem horae sub operculo coquunt Bedstadiensis & cyathum murrhinum (en Thee-kop) decocti proer decolorati mane & vespera contra icterum hauriunt, quod quidem remedium summe laudatur. Eandem efficaciam Sveci Licheni juniperino, plantae istis valde affini, teste v. Linné. Nostrates passim etiam ope Lichenis parietini vestes luteo imbuunt colore.»

Herb. specim. *Xanthoria parietina* from the vicarage Rodo 11. 8. 1770, the mountain above the church («Rodoens Prestegaard d. 11. Aug. 1770; Fjeldet oven for Kirken»).

CCVIII. «*Lichen aphthosus* foliaceus repens, lobatus, obtusus, planus, verrucis sparsis, pelta marginali adscendente. Linn. fl. sv. 1098. Strom sondm. I 102. Lichenoides digitatum laete virens verruculis nigris notatum. Dill. Musc. t. 28 f. 106. Muscus saxatilis

latifolius. Ram. norv. 268 Pharm: Muscus cumatilis. Linn. mater. med. 173 n. 492.

Norvegis Alv-næver v. Alm-næver. Svecis Torskmossa, Torskgræs &c.

Habitat passim in sylvis; a. 1764 in Dragaasen, & hoc anno 1776, jam d. 1 Martii in monte pone aedes praedii Berg a me lectus. Usum praestat contra erysipel atem (Alvgust) apthas (exulcerationes internas oris &c.). & vermes. conf. Linn. aman. acad. II 69.»

Herb. specim. mixtum of 1) *Peltigera aphtosa:* two plants, one from Dragaasen in Singsaas, one without habitat, and 2) *Peltigera canina* and *Peltigera rufescens* on the same sheet, without habitat.

CCIX. «*Lichen tartareus* crustaceus ex albido virescens, scutellis flavescentibus, margine atro. Linn. fl. sv. 1070. Strom sondm. I 101.... leprosus, candidus, scutellis fuscis, margine albo. fl. sv. I 942. Vid. Dill. musc. t. 18, f. 12. Mich. gen. t. 52. fig. ord. 34.

Norvegis Hvidblik, Hvidkork, it. Hvid-steenmosse. Svecis Örnmossa Moss (Byttelet & Borras-færg). Anglis Mealy tartareous with brown dishes. Dill. musc.

Habitat in montibus, e. g. Houen praedii Berg copiosius autem in Hittern & alibi in maritimis, unde magna copia arcessitur ad tingendum. Modum tingendi nostratium Stromius l. c. Svecorum autum v. Linné in itin. W. G. & Kalm in itin. bahus. 145 describunt. Vide & act. stockh. a. 1745. p. 245. ed. svet. & Linder in arte tingendi.»

Herb. specim.: *Ochrolechia tartarea* with *Xanthoria parietina*, and a *Cladonia* fragment, all of them from Houen near Trondhjem («alle tagne paa Houen»).

CCX. «*Lichen saxatilis* imbricatus, foliolis sinuatis, scabris, lacunosis, scutellis folio concoloribus. Linn. fl. sv. 1075. Strom søndm. I 102. Vid. Vaill. paris. t. 21. f. 1. Mich. gen. p. 90. ord. 22 n. 1. t. 49. f. 1. Dill. musc. t. 24, f. 83.

Norvegis Steen-mose, Graa vel Blaa-graa Steen-mose, Farvemose, it. Kork, Kork-mose. Strom. Aliis Graakork. Anglis Common grey-blew pitted Cork. Dill. musc. Gallis Lichen brodé. Vaill.

Habitat praesertim & copiosissime in rupibus, e. g. in Hittern, unde magna copia quotannis Nidrosiam apportatur. Vestes rusticorum nostratium rafae praesertim hoc, saepe addito *Lichene parietino* vel cortice *Alni*, tinctae sunt. Immo & multo honoratiores jam incepere vestes gerere ex lane indigene nobiliore textas & hoc lichene tinctas.»

Herb. specim.: 4 sheets: 1) and 2) *Parmelia sulcata*, 3) *Parmelia physodes* (adest *P. sulcata*), 4) *Parmelia stenophylla* (= *P. conspersa)*, all of them without habitats.

CCXII. «*Lichen jubatus*».

Missing in herb. Gunn.

CCXLI. «*Lichen pyxidatus* scyphifer simplex crenulatus, tuber-

culis fuscis. Linn. fl. sv. 111. Strom. sondm. I 102. Muscus terrestris calicaris. Kyll. vir. 104. Vid. Dill. musc. t. 14, f. 6. A. B.

Norvegis Skog-bæger, Sopp-bæger. Anglis Common cup or Chalice.

Habitat, etiam varietas prolifera, passim in sylvis, frequens.»

Herb. specim. 1) *Cladonia coccifera* var. *stemmatina* (no habitat), 2) One large tuft, composed of *Cladonia cenotea, Cladonia gracilis* var. *chordalis*, and *Cladonia pyxidata* var. *chlorophaea*, and traces of other *Cladoniae*. This tuft was collected at Holtaalen vicarage («paa hin Side Elven ved Holtaalen Præstegaard d. 29de Juli 1764»).

CCLXVIII. «*Lichen paschalis* fruticulosus, solidus, tectus foliolis crustaceis. Linn. fl. sv. 1120. Strøm. søndm. I 103. Vid. Oeder fl. fasc. III tab. 151. Dill. musc. tab. 17. fig. 33. Mich. gen. 78 n. 20. t. 53, f. 5, 6, 7. Musco fungus coralloides terrestris dense ramificatus cinereus & veluti incrustatus norvegicus. Moris. hist. III 633 f. 15. tab. 7. f. 12.

Norvegis Fastelavns-Riis. Svecis Fastlags-riis. Angl. Coralline Moss (crisp warty alpine) Dill. musc.

Habitat in alpibus; in petris sylvarum & alibi e. g. monte Houen ad sepes praedii Berg. Elegantior, ramis explicitis, lichen».

Herb. specim. 1) *Stereocaulon paschale*, without habitat, 2) *Stereocaulon denudatum*, from Fjellviken (in Kolvereid?) (Fjeldvigen d. 11 Maji 1767). 3) *Sphaerophorus fragilis*, without habitat.

CCLXIX. «*Lichen rangiferinus* fruticulosus, perforatus, ramosissimus, ramulis nutantibus. Linn. fl. sv. 1117, Strom. sondm. I 103. Vid. Oed. fl. fasc. III t. 180. Dill. musc. tab. 16. f. 29. Mich. gen. 79. tab. 40 f. 1. Tab. hist. 1198.

Norvegis Reens-mose, Rensdyr-mose, Hvid-mose v. Qvit-mose. Danis Greenagtig Mus med rode knoppe. Lapponibus nostratibus ubique Ekalak. Germ. Wild Corallen-Moss. Tab. Angl. Branched coralline Moss.

Habitat in alpibus & alibi. Pabulum tarandorum consvetum. Colligitur & a rusticis in pabulum pecudum hyemale.»

Herb. specim. 1) One sheet with *Cladonia alpestris* from Aalbygfjell in Tyldalen near Tonset («funden paa Aalbyg-Fjeldet d. 23de Juli 1764»). 2) *Cladonia rangiferina*, without habitat. 3) Only traces of the original plant left (*Peltigera canina*) without habitat.

CCCXVI. «*Lichen nivalis*», CCCLIX. «*Lichen cocciferus*», CCCLX. «*Lichen cornucopioides*», CCCCXXI. «*Lichen vulpinus*».

All of them missing in herb. Gunn.

CCCCXXV. «*Lichen islandicus*, foliaceus, adscendens, laciniatus: marginibus elevatis, ciliatis. Linn fl. sv. 1085, act. stockh. a. 1744 vol. VI p. 219. verf. dan. Dill. musc. t. 28, f. 111, 112. Oed. fl. t. 155, Müll. fr. 212.

Muscus catharticus. Borrich in act. havn. I p. 126.

Pharm. Muscus islandicus.

Dan. & Norv. Islandsk Mose, Hede-græss, Hede-Mose, Fjeld-græss. Svec. Hede-mossa.

Habitat in monte Houen pascuorum praedii Berg ad Nidrosiam, copiosius vero in sylvis acerosis & alpibus nec non norlandiae & finm. montibus e. g. Kjelvig Vestfinm. ad aedes Pastoris. Laevis & saepe nitidus, colore atro, purpureo, rufo, flavescente, dilute cano, pro diversitate aetatis & loci natalis. Differt & laciniis latioribus & angustioribus.

Hinc Islandi pulmentum, plerumque cum lacte, coqvunt vid. act. Barth. & stockh. ll. cc. Novissimis temporibus in pharmacopolia introductus est, utpote hecticis salutaris, vid. D. D. Tonningii diss. inaug. praeside perill a Linné de rarior. norv. § XIV p. 14».

Herb. specim. 1) 3 sheets with *Cetraria islandica*, 1 of them from Kjelvik, 2) 1 with *Cetraria hiascens* (from Kjelvik), and 3) 1 with *Cetraria tenuissima*, without indication of habitat.

DXXXVIII. «*Lichen pulmonarius*, foliaceus, laciniatus, obtusus, glaber; supra lacunosus, subtus tomentosus. Linn. fl. sv. 1087. Müll. fr. 212. Hill brit. 584. Dill musc. t. 29 f. 113. S. Paull. fl. 391 n. 9.

Norv. Lunge-næver, Dan. Lunge-urt, Grøn Lunge-urt (som voxer paa træer), Lunge-mose. S. Paull Kyll. Germ. Baumlungenkraut. Rupp. Angl. Lundwort. Raj. Common Lungwort. Dill. musc. Gall. La pulmonaire de chêne. Goü.

Habitat in trunco *Betulae albae* aliarumque arborum haud infrequens. Supra lacunosus, e viridi cinereus, subtus vero albidus vel flavus, tuberculis magnis læevibus, interstitiis tomentosis. Decoctum cum sero lactis laudatur ad scabiem et ulcera. Pulvis etiam, tam interne, qvam externe, in variis morbis commendatur. S. Paull. Eum in ictero vim eximiam exseruisse, variae docent observationes. Cum successu etiam a rusticis svecicis, ad tussin pecudum vehementiorem, usurpatur.»

Herb. specim. 1)*Lobaria pulmonaria*, 3 sheets, 2 from Stenkjær and 1 from Tingvoll. 2) *Lobaria scrobiculata*, with *Peltigera aphtosa*, from Rødø.

DL. «*Lichen stygius*».

Missing in herb. Gunn.

DLII. «*Lichen pustulatus* umbilicatus, subtus lacunosus, furfure nigro adspersus. Lin. S. N. XII. 712. fl. sv. 1107. lapp. 453. Dill. Musc. t. 30, f. 131. Vaill. bot. paris. t. 20, f. 9.

Norv. Slegg-mosse v. Pimp-mosse. Svec. Tusch-mossa. In rupibus apricis haud infrequens. Prae ceteris ad flavedinem inducendam usurpari potest. Hinc & atramentum sinense, vulgo: Tuschum, praeparatur. (act. stokholm.). Humidus virescens. Linn. mantissa pl. II 507.»



Herb. spec. *Umbilicaria pustulata,* without habitat.

DLIII. «*Lichen prunastri,* foliaceus, erectiusculus, lacunosus, subtus tomentosus, albus. Linn. fl. sv. 1092. Kniph. cent. XII. Müll. fr. 213. Vaill. paris. t. 20 f. 11. 12. Mich. gen. t. 36, f. 3. Dill. musc. t. 21 f. 55.

Norv. Breed-horn, vel, uti Svecis Slaa-mossa, qvia in *Prunis spinosis* frequentissime reperitur.

Habitat in Nidrosiae *Fraxino* D. D. Henrici. Hinc pulvis cyprius praestans ad crines dealbandos confici potest. Fl. sv.»

Herb. specim. *Evernia Prunastri* without habitat.

DLV. «*Lichen velleus*».

Herb. specim. missing.

DLVI. «*Lichen palescens,* crustaceus, albicans, scutellis pallidis. Linn. fl. sv. 1071. Müll. fr. 210. Dill. musc. t. 18 f. 17.

Norv. Bleikmosse. In cortice *Pruni Cerasi* nidrosiae reperta a D. D. Henrici.»

Herb. specim. Only *Ochrolechia parella* (saxicolous), without habitat.

DLVII. «*Lichen caninus,* coriaceus, repens, lobatus, obtusus, planus; subtus venosus, villosus: pelta marginali adscedente. Linn. S. N. XII 712. fl. sv. 1100. lapp. 440. Müll. fr. 213. Vaill. paris. t. 21 f. 16. Dill. musc. t. 27 f. 402. Pharm. Muscus caninus. Linn. mat. med. 491.

Norv. uti Svecis, Hund-mosse. Dalis Miol-mosse (ob farinam cineream, qva folia tecta sunt.

Habitat in sylvis acerosis, passim, etiam in finmarchia & norlandia, sed ibidem infrequens. Commendatur ad hydrophobiam & rabiem! Linn. mat. med.»

Herb. specim. *Peltigera rufescens,* without habitat.

DLX. «*Lichen subulatus,* fruticulosus, subdichotomus: ramis simplicibus, subulatis. Linn. S. N. XII. 713. fl. sv. 119. lapp. 435. Müll. fr. 201. Dill. Musc. t. 16. f. 26. Tab. hist. 1197 n. II.

Norv. Horn-mossa v. Smallhorn. Germ. Gehörneter Moos. In sylva dragaasensi daliae nidrosiensis.»

Herb. specim. *Cladonia gracilis* var. *chordalis* — cfr. a. *subulatus Hag.* Wain. Mon. II p. 102. Immixed *Parmelia vittata.* From Holtaalen vicarage 29. 7. 1764. Specimens from Dragaasen are missing in herb. Gunn.

DLXII. «*Lichen upsaliensis,* crustaceus, foliolis subulatis, striatus. Linn. S. N. XII. 710. sp. pl. II. 1609. fl. sv. 1073.

Norvegis, Upsala-mossa.

Habitat in Roraas, Borchgrevink, saepe Hypnis aliisque Muscis nec non Lichenibus adnatus. Albocinereus, scutellis albis, ramis perplexis.»

Herb. specim. *Ochrolechia,* most probably *upsaliensis,* but sterile, without habitat.

DLXIII. «*Lichen physodes,* imbricatus: laciniis obtusis, subinflatis. Linn. fl. sv. 1081. Müll. fr. 211. Dill. musc. t. 20, f. 49. Mich. gen. t. 50, f. 12.

Norvegis, Blaamossa v. Bjork-mossa. In truncis Betulae, vulgaris.»

Herb. specim. *Parmelia physodes,* with traces of *P. sulcata.*

DLXVIII. «*Lichen centrifugus,* imbricatus: foliolis multifidis, obsolete laevibus, albidis, centrifugis: scutellis rufo-fuscis. Linn. fl. sv. 1074. lapp. 448. t. 11. f. 2. Müll. fr. 211.

Norvegis, uti Svecis, Vinter-mossa.

Habitat in Loddingen norlandiae, ubi a. 1767 mense jun. ab itineris mei comite Dno. Borchgrewink lectus. Unum exemplar totum niveum erat, absque scutellis; alterum vero hinc inde fuscum, scutellis orbicularibus, confertis, eoque interdum compressis, extus niveis, intus fuscis vel atris.»

Herb. specim. *Parmelia centrifuga,* 1 sheet from Lodingen, one without habitat.

DLXXII. «*Lichen hirtus,* filamentosus, ramosissimus, erectus: tuberculis farinaceis, sparsis. Linn. fl. sv. 1128. Kniph. cent. XII. Müll. fr. 215. Dill. musc. t. 13, f. 12. Tab. hist. 1195 n. 11.

Norv. Busklav. Germ. Æsticht mooss. Tab. Angl. Common small Horsehair without Rundles.

Habitat in ramis arborum et sepibus passim.»

Herb. specim. *Usnea hirta,* without habitat.

DLXXV. «*Lichen ciliaris,* foliaceus, erectiusculus: laciniis linearibus, ciliatis: scutellis pedunculatis, crenatis. Linn. fl. sv. 1083. Müll. fr. 212. Vaill. paris. t. 20, f. 4. Dill. musc. t. 20, f. 45. Moris. hist. III s. 15 t. 7. f. 6.

Norv. & Svec. Haar-mosse.

Habitat in meldaliae sylvis & sepibus rarius. Albidus, hinc virescens, tuberculis minutis, qvibus ubique fere supra obsitus est, ciliisque griseus & scutellis, intus saepe caerulescentibus, exceptis. Scutellae pedunculatae, hinc illinc adproximatae, margine crenato &, in minoribus, inflexo. Tubercula autem ista, quae memoravi, vix ac ne vix qvidem pro rudimentis scutellarum, ut nonnulli volunt, haberi possunt, qvum eadem in pedunculis scutellarum crassis, immo interdum in ipsis scutellis, copiose observentur.»

Herb. specim. *Anaptychia ciliaris,* without station.

DLXXVII. «*Lichen fraxineus,* foliaceus, erectus, oblongus, lanceolatus, sublaciniatus, lacunosus, glaber: scutellis subpedunculatis. Linn. fl. sv. 1091. Kniph. cent. VI. Müll. fr. 212. Tourn. inst. t. 325 f. A. Mich. gen. t. 36. f. 1. Dill. musc. t. 22, f. 59.

Norvegis, uti Svecis, Ask-mossa.

Habitat in Fraxinis haud infrequens. Flavescens.»

Herb. specim. *Ramalina fraxinea,* without station.

DLXXIX. «*Lichen subfuscus,* crustaceus, albicans: scutellis

nigris; junioribus urceolatis, cavis. Linn. S. N. XII. 710. fl. sv. 1072. Müll. fr. 211. Dill. musc. t. 18. f. 16.

Norv. Hatt-mossa.

Habitat in rupibus norlandiae passim. Scutellae juniores orbiculares & saepe urceolatae, adultiores varie figurae, e. gr. compressae, angulatae, speciatim pileiformes: subfuscae, hinc totae, illinc margine albido vel cinereo: confertissimae, adeo ut saepe totum discum occupent. Alia specimina, prioribus cohabitantia, tota qvanta, alba sunt absque omnibus scutellis & tuberculis, eoque pro maribus (misprint for malibus?) habentur.»

Herb. specim. No. 579 has contained three plants all of them without habitat, one designated as «mas» *(Pertusaria scutellata),* two as «femina» *(Physcia pulverulenta allochroa* and one missing plant).

DCLXIII. «*Lichen fragilis,* fruticulosus, solidus: ramulis teretibus, obtusis. Linn. S. N. XII. 713. fl. sv. 1121. lapp. 440. t. 11. f. 4. Dill. musc. t. 17. f. 34. A. B. C.

Norv. Berg-corallin.

Habitat in montibus & petris norlandiae, e. gr. in Evenæs, Løddingen, Hammerøen &c.; ubi mense junio, passim a me visus cum globulis nonnullorum ramorum terminalibus. Refert *Lichenem normøricum,* n. 973. Sed fragilior ipsa *Corallina,* cui similis, ut utar verbis perill. a Linné in fl. sv. l. c.»

Herb. specim. *Sphaerophorus fragilis* c. fr., from Evenes (in Ofoten) 9. Jun. 1767.

DCLXXX(X). «*Lichen caperatus,* pallide viridis, rugosus, margine undulatus. Linn. S. N. XII. 711. Müll. fr. 213. Dill. musc. t. 25. f. 97. Moris. hist. III s. 15. t. 7. f. 1.

Norv. Roosmossa.

Habitat in saxis norlandiae.»

Herb. specim. *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum.* Herb. note by Gunnerus: «*Lichen caperatus*? vix. Paa berget ved Rødøens kirke d. 19. Maji 1767. conferatur tamen *Lichen atro-virens.*»

DCLXXX(X)I. «*Lichen farinaceus,* foliaceus, erectus, compressus, ramosus: verrucis marginalibus, farinosis. Linn. S. N. XII. 711. fl. sv. 1089. Müll. fr. 212. Dill. musc. t. 23. f. 63. Vaill. paris. t. 20. f. 14. 15.

Norv. Mjølmossa vel Kantskaaler. Nonnullis Garneermossa. Svec. Mjølmaassa.

Habitat interdum in fraxinis antiqvis.»

Herb. specim. The description indicates *Ramalina farinacea,* but the herb. specim. is *Ramalina scopulorum cuspidata* «paa Rødøe-Fjeld d. 20. Maji 1767.»

DCXCII. «*Lichen polirhyzos*» and DCCXXXV. «*Lichen croceus.*» Missing in herb. Gunn.

DCCXXXVI. «*Lichen deustus,* foliaceus, umbilicatus, undique

laevis. Linn. fl. sv. 1105. lapp. 452. Dill. musc. t. 30, f. 117. Vaill. paris. t. 20. f. 9 a & b. it. tab. 21. f. 14., qvarum prima exacte nostrum Lichenem exprimit.

Norv. Svart-kari. Svec. Swed-maassa.

Habitat in alpe paroeciae Gloppen in sundmoria. V. D. Krogh.»

Herb. spec. This interesting plant is not *Gyrophora deusta*, but *Gyrophora fuliginosa Havaas.* No habitat indicated in the herb.

DCCXXXIX. «*Lichen floridus*», DCCLVIII. «*Lichen scriptus*, DCCLXI—XXV: «*Lichen glaucus, Lichen aquaticus, Lichen resupinatus, Lichen venosus, Lichen articus, Lichen proboscideus, Lichen polyphyllus, Lichen fimbriatus, Lichen digitatus, Lichen cornutus, Lichen deformis, Lichen uncialis, Lichen lanatus, Lichen pubescens,* and *Lichen furfuraceus.*»

All of them missing in the herb. Gunn.

DCCCV. «*Lichen chalybeiformis*», DCCCLXXVI. «*Lichen gelidus*», DCCCXXVII. «*Lichen lacteus*», DCCCCXXXIX. «*Lichen ventosus*», DCCCCXL. «*Lichen ericetorum*», DCCCCXLI. «*Lichen fagineus*» and DCCCCXLII. *Lichen calcareus*».

All of them missing in the herb. Gunn.

DCCCCLXXIII. «*Lichen normøricus,* surculoso-filamentosus, solidus, ater, subnitidus; ramulis hinc inde obtusis, illinc acutis, filamentis subcapillaceis, fragilibus, ramosissimis, implexis. Vid. tab. II fig. 9, 14.

Norv. Nordmorsmosse. Habitat in rupibus normoriae passim, mihi a V. D. Hil. Hag. Kjempe (cujus praematuram mortem impensius doleo) missus. Scutellae concolores, partim terminales, tab. II fig. 10. 12. partim axillares, fig. 13. Hunc novem Lichenis speciem esse, ab omnibus speciebus S. N. Linn. satis distinctam, manifestum est.»

Herb. specim. This is the well-known *Cetraria tristis,* some of the specimens mixed with *Parmelia pubescens. Gunnerus* himself designated these two plants as «*Lichen normøricus et parasiticus*» (herb. label), accordingly he did not confuse them. His specimens are slender, and the expression: «filamentis subcapillaceis» is not quite inappropriate; *Parmelia pubescens* has filamenta *capillacea,* not *subcapillacea.*

The name *normøricus* dates from 1773 or most probably from 1776 (vide supra), the name *tristis* from 1778 and *corniculata* from 1777. I think it right to reintroduce *Gunnerus*' name, and call our plant *Cetraria normørica (Gunn.)* «Coralloides corniculatum, fuci tenuiores facie» Dill. Hist. Musc. p. 118 t. 17 fig. 37 (1741) is a pre-Linnean (1743) name, and its nomenclature not binary.

DCCCCLXXIV. «*Lichen gyrosus*», and MXIX—MXXV. «*Lichen grønlandicus, Lichen (Koenigii), Lichen Heclae, Lichen (lacer), Lichen corneus, Lichen exasperatus* and *Lichen (Oederi)*», MLVI.

«*Lichen miniatus*», MLVII. «*Lichen saccatus*», and MLVIII. «*Lichen horizontalis*».

All these species are missing in herb. Gunn.

There are also some lichens in the herb. Gunn. that have not been utilized for his Flora Norvegica. Some of them have not been determined by *Gunnerus* himself, others have no indication of habitats.

Lichens with habitats are:

From Aalbygfjellet (23. 7. 1764): *Cladonia deformis*
Hammarøy (4. 6. 1767): *Nephroma arcticum*
Lødingen (7. 6. 1767): *Parmelia stygia*
— *pubescens*
— *omphalodes*
Gyrophora erosa
Ochrolechia tartarea
Græsholmen (Trondenes, 9. 6. 1770): *Solorina saccata*
Mornes, Gildeskaal (4. 8. 1770): *Ochrolechia tartarea*
Tyrholm (Denmark?), undated: *Peltigera canina*
Bernsdorf (16. 5. 1772): *Ramalina fraxinea*
Evernia Prunastri
Parmelia sulcata
Anaptychia ciliaris and
Ramalina populina.

The Botanical Museum, Kristiania
March 3d 1921.

NOGEN MYRFUND FRA TRØNDELAGEN

AV

ANATHON BJØRN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. Nr. 4

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1920

Som et udmerket supplement til grav- og bopladsfundenes rækker av oldtidsredskaper, vaaben og bruksgjenstande av sten og metaller kommer de arkeologiske myrfund som ofte bestaar av saker av organisk materiale hvorved vort kjendskap til oldtidens liv og kultur er blit utvidet i høi grad. Medens Sverige og Danmark kan opvise en række fund fra mark og myr som nu hører til de største skatte i vore nabolandes museer, er Norge langt mindre heldig stillet i saa henseende. De vældige myrstrækninger som findes i landet, særlig i Vest- og Nordvestnorge, har kun ydet litet av interesse for arkeologien. Saaledes har man blandt myrfundene fra Trøndelagen hittil kun hat et der var av en saadan betydning at det er blit indført i litteraturen[1]. Der findes dog flere andre og ved en gjennemgaaelse av dem har jeg heftet mig ved tre fund som maa siges at ha en viss interesse selv om den absolute alder kan være vanskelig at fastslaa som det saa ofte er tilfældet ved myrfund av saker som ikke kjendes fra gravene og hvor geologiske iagttagelser ikke foreligger.

---

[1] K. Rygh, Spredte meddelelser fra oldsagsamlingen. T. V. S. 1899, no. 9, s. 6 ff.

I.

Under inventarnummer 9333 opbevares i Videnskabsselskabets oldsaksamling det som fig. 1 og 2 avbildede boggreie av skind som i 1910 fandtes 45 cm. dypt i en myr paa Aukra prestegaard i Romsdalen. Fig. 1 viser stykket i sin nuværende stand, fig. 2 er en delvis rekonstruktion av det. For min beskrivelse av boggreiet lægger jeg K. Ryghs utrykte katalogbeskrivelse til grund med et par nødvendige tilføielser. Det er dannet av firedobbelt sammenlagt kobbehud syet sammen med traad av tvundet haar. Det bestaar av to 70 cm. lange stykker som i den ene ende er fast sammenknyttet med læderremmer, hvis frie ender ikke er bevaret i sin helhet; av resterne faar man nærmest indtryk av at remmere oprindelig har endt i en dusk. Boggreiets anden ende er løst bundet sammen med en rem. Efter størrelsen kunde stykket nok ha passet til en hest, men der findes intet tegn til at der har været tilknyttet remmer paa siderne. Derimot hænger i det sammenknyttende baand nedentil en rest av en dobbelt tvundet kobbeskindsrem, og nedenfor i selve boggreiet er der flere hul med levninger av tykke remmer.

Som man ser antyder K. Rygh at boggreiet kunde ha været brukt til en hest, men finder tillike træk ved det som synes at gjøre det uskikket hertil. Det har nu ogsaa i længere tid været tradition i museet at boggreiet er en rensæle, og i samme retning uttalte den med vore lappers liv vel fortrolige rektor Qvigstad sig da stykket blev forevist ham under hans besøk i museet ifjor høst uten at jeg dog nærmere kjender hvorpaa han grundet sin opfatning. Hvad som imidlertid efter min mening taler for at opfatte boggreiet som en rensæle er den omstændighet, at draget maa ha gaat mellem dyrets ben ganske som det er tilfældet ved lappernes pulk, en eiendommelighet som ikke godt kan tænkes hvor det gjælder hest eller okse som trækdyr. Som en rest av et drag anser jeg det ovenfor nævnte stykke av en dobbelt tvundet kobbeskindsrem som er bundet til det baand der nedentil holder greiet sammen. Remresterne i hullene under baandet er øiensynlig kun rester av remmer der har tjent til at styrke sælen ved en fastere sammenknytning paa samme maate som de øvre ender er bundet sammen.

Da denne eiendommelighet m. h. t. den maate hvorpaa draget er fæstet maa siges at være avgjørende for vor opfatning av boggreiet som en rensæle, faar vi derved den interessante oplysning at man engang i Romsdalen har holdt tamren og benyttet dem



Fig. 1

som trækdyr. Tiden herfor er vanskeligere at avgjøre. En finsk etnograf U. T. Sirelius har nylig publiceret en interessant avhandling om tiden for renens tæmning, som han av flere grunde forlægger til stenalderen[1]. Et meget vigtig bevis herfor finder han i to fund av primitive slædemeier fra finske torvmyrer, lignende meierne paa de slæder samojederne bruker i vore dage. For det ene funds vedkommende foreligger ogsaa geologiske iagttagelser som viser at det endogsaa stammer fra tidlig littorinatid. Det foreliggende stykke kunde nok ogsaa efter dets enkelhet og den primitive garvning det rober skrive sig fra stenalderen[2], men der er dog visse vanskeligheter ved at godta en slik datering. Det er da særlig at ta hensyn til vore mange helleristninger fra stenalderen, hvor dyrefigurerne maa antages at forestille netop de dyr hvorpaa der særlig blev drevet jagt, og paa disse ristninger forekommer jo renen hyppig. I motsætning til bronsealderens ristninger kan det ikke sees at husdyr er fremstillet nogen gang. Det er derfor en langt mere plausibel forklaring, som konservator Th. Petersen har paapekt for mig, at anse foreliggende rensæle som et minde om en ældre sjofinnebebyggelse i det ytre av Romsdalen. Det tor nemlig været utvilsomt at sjofinner i vikingetiden og tidlig middelalder har holdt til længer syd end i vore dage. Som minder efter dem er med stor sandsynlighet at anse endel bopladsfund og hustufter ved kysten, antagelig fra senere jernalder, som viser en temmelig primitiv redskapskultur. Ogsaa stedsnavnene taler i samme retning. Vi har langs kysten stedsnavne sammensat med ordet *finn* og som maa staa i forbindelse med folkenavnet finner.

II.

De saakaldte Moorleichen har hittil i Skandinavien kun været kjendt fra Danmark. Imidlertid opbevares i Videnskabsselskabets oldsaksamling et fund som vel rettest ogsaa bor henfores til Moorleichenfundgruppen selv om det her kun dreier sig om et skelet paa hvilket intet av de bløtere dele er bevaret.

Under jernbanearbeide paa *Sør-Kil* i *Stjørdalen* støtte man i 1879 ved en fjeldside og like ved en bæk paa et usedvanlig velbevaret skelet som laa i myrjord uten at man kunde iagtta spor av gravhaug eller gravanlæg. Paa skelettets bryst laa de som fig. 3

[1] U. T. Sirelius, Über die Art und Zeit der Zähmung des Renntiers. Journal de la Société Finno-Ougrienne XXXIII, no. 2. Jfr. samme forfatter: Über einige prototype des Schlittens, samme skriftserie XXX, no. 32.

[2] L. Pfeiffer, Beitrag zur Kenntnis der steinzeitlichen Fellbearbeitung. Zeitschr. f. Ethnol. 1910, s. 839 ff.

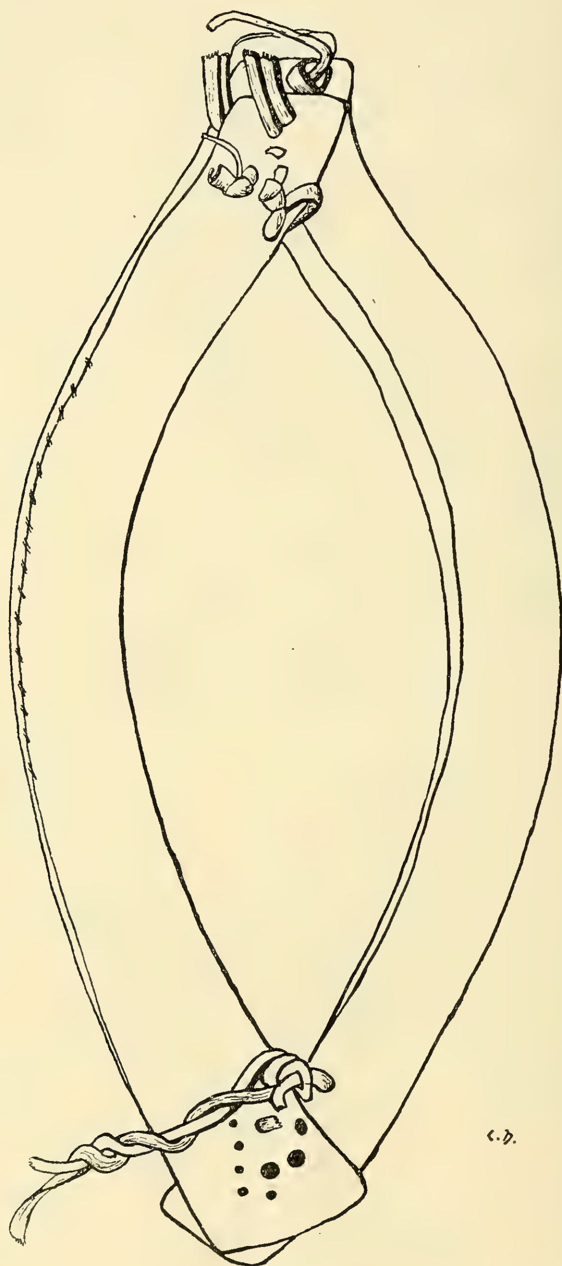


Fig. 2

avbildede skaalformede spænder av de enkle ældre former som tilhorer det 9. aarhundrede, og ved laaret to smaa perler av ler og rav[1]. Som alt spændene viser er skelettet av en kvinde. Ikke alle dele av det er indkommet til museet, men dog nok til at dr. H. Bryn har kunnet bestemme hoiden til 163.5 cm. Skelettet har en morkebrun patina som følge av at ha ligget i myrjord.

Vi synes her ikke at staa overfor et gravfund. Det maatte i saa tilfælde være en grav under flat mark. men vi har ellers ingen exempler paa at myrer er blit valgt som sted for en saadan. Nærmest ligger det som nævnt at tænke paa et «Moorleichenfund», og hermed kan det passe bra at de oldsaker som fandtes kun er saker hørende til det personlige utstyr ganske som ved enkelte tilsvarende fund fra andre omraader. M. h. t. tid skiller det sig fra de ovrige, idet disse i de tilfælder hvor man har kunnet gjore sig op en begrundet mening om deres alder, tilhorer et tidligere tidsavsnit end vikingetiden. Om hvordan den kvinde hvis skelet er fundet ved *Sør-Kil*, er kommet i myren, kan intet uttales. Ved flere tilsvarende tyske og danske fund[2] staar det klart at man her har en illustration til Tacitus' omtale av at det hos germanerne var skik at straffe folk som hadde gjort sig skyldig i visse forbrydelser ved at grave dem ned i myrer. Og at erindringen om denne straffemetode og kanske den selv med, levet saa sent som i første halvdel av det 11. aarhundrede viser Torgny lagmands tale paa Upsalatinget, hvori han siger at svearne tidligere hadde kastet fem konger i en sump paa Morating[3].

III.

I forbindelse med «Moorleichen» nævnes i den tyske arkeologiske litteratur gjerne myrfundne sko fra oldtiden over hvis utbredelse i Nordeuropa J. Mestorf har git en fortegnelse[4]. Det dreier sig altid om enkelte sko, aldrig par, og alle har det tilfælles at de har været sterkt slitt, da de av en eller anden grund blev nedlagt. Ogsaa fra Trondelagen kjendes myrfundne sko, ialt to fund som dog har en lidt anden karakter end de tyske. Det første fund gjordes 1907 paa den lille men paa fortidslevninger rike o *Tautra* ved Molde. Her fandtes ca. 25 cm. dypt i en myr og med en indbyrdes avstand av ca. 80 cm. et par sko av skind. Fig. 4 viser høire sko. Saale og overstykke er syet sammen med tætte sting.

[1] Ab. 1879, s. 219.
[2] Annaler for nordisk Oldkyndighed 1836—37, s. 159 ff.
[3] Heimskringla, Olav den helliges saga kap. 80.
[4] J. Mestorf, Moorschuhe. Bericht des Schleswig-Holsteinischen Museums vaterländischer Altertümer 44, s. 5 ff.



Fig. 3 a



Fig. 3 b

Foran er skoen stumpt avrundet, baktil er saalen tilskaaret i en spids tunge som rækker et stykke op i overlæderet, hvor der findes et utsnit for at gi plads for tungen. Skoene er oventil forsynet med snoreremmer der gaar gjennem lisser som i grupper paa 3 til 5 er anbragt rundt aapningen. Længden er ca. 22 cm.[1]

Det andet skofund gjordes i den av H. Saxlund beskrevne[2] gamme paa øen *Orten*, Sandoy pgd., Romsdalen. Gammen, som



Fig. 4

var bygget av torv og træpæler i form av et rektangel, blev avdækket under torvtak i en ganske dyp myr. Dens fundament laa 1.8 m. dypt i myren og inde i tomten paa gammens bund fandtes med nogen avstand fra hverandre saalen og overlæderet av en ca. 23 cm. lang sko av samme form og materiale som skoene fra Tautra. Den eneste forskjel er at lissene løper tæt rundt hele aap-

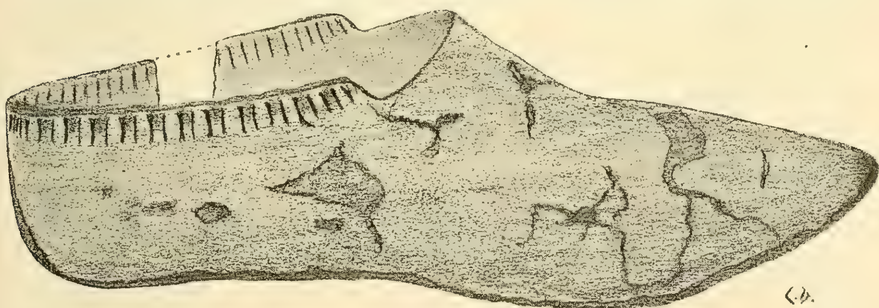


Fig. 5

ningen, samt at overlæderet har et utsnit foran paa vristen. Ellers har ogsaa denne sko den spidse tunge bak paa saalestykket og but avrundet snute (fig. 5). Desværre fandtes i gammen intet som kunde datere den. Foruten skoen optokes kun 13 almindelige rul-

[1] Skoene har inventarnummer T. 8203.
[2] H. Saxlund, Orten-gammen. T. V. S. 1909, no. 6.

lestene som viser tydelige slipemerker. Saxlund[1] gjør opmerksom paa at stenene er for haarde til at kunne anvendes som slipestene for jernredskaper, men derimot passende som slipestene for stensaker. Dette er dog et for spinkelt grundlag for en datering av gammen til stenalderen. Vi skulde vel ogsaa i saa tilfælde ha ventet at finde en rundbygning istedetfor en rektangulær.

I og for sig er skofundet i Ortengammen ikke saa merkelig, det er en slitt sko som blev efterlatt som ubrukelig i gammen. Langt større interesse knytter der sig til fundet fra Tautra, idet vi her synes at staa overfor et fund som maa sees i sammenhæng med de nævnte tyske, selv om det her er et helt par og ikke bare en enkelt sko. Likesom de tyske har Tautraskoene været saa slitt at de var utjenlig for videre bruk. J. Mestorf har i sin ovenfor anførte avhandling[2] uten helt at kunne gi noget svar fremstillet spørsmaalet om hvorfor man kastet gamle utbrukte sko netop i myrer eller sumpige steder. Meget ofte er det jo saa at oldfundene fra mark og myr skylder vi kulthandlinger, og denne forklaring er ogsaa den sandsynligste for skofundene, idet sko og netop gamle, brukte sko har spillet en stor rolle i nordboernes kultus og exempler herpaa kan videre hentes i stort antal fra mange andre folk som det er fremført i Helge Rosèns religionshistoriske avhandling «Om dødsrike og dødsbruk i fornnordisk religion»[3].

Spørsmaalet om skoenes alder er vanskeligere at besvare. Det synes dog klart at skoene fra de her nævnte to fund efter hele sin form og den maate de er forfærdiget paa maa være stort set samtidige, i hvert fald fra et og samme tidsavsnit. Det synes heller ikke rimelig at de er fra historisk tid. Der kjendes rigtignok saa faa sko fra forhistorisk tid at man ikke finder nogen støtte for en datering i andre fund, men hele den yderst primitive form og fundforholdene taler for at opfatte dem som oldtidsstykker. Nogen nærmere datering kan for øieblikket ikke gives.

Selv om vi altsaa ikke kan si at i et visst avsnit av oldtiden anvendtes sko av den type som her omtalt, har jeg dog ment det av interesse at faa dem avbildet og kort omtalt for derved at henlede opmerksomheten paa denne art myrfund.

---

[1] Sidst anf. sted, s. 7.
[2] J. Mestorf, anf. arb. s. 53 f.
[3] Lund 1918.

BIDRAG

TIL

FAUNAENS HISTORIE

I

TRONDHJEMSFJORDEN

VED

O. NORDGÅRD

II

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. NR. 5

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921

INNLEDNING

I Det kgl. n. vid. selsk. skr. 1907 leverte jeg et litet bidrag til Trondhjemsfjordens faunahistorie. Som ledd i en sådan rekke kan også betraktes en liten avhandling i selskapets skrifter 1912 med titel: Et gammelt *Lophohelia*-rev i Trondhjemsfjorden. Her blev for første gang beskrevet et dødt koralrev fra Trondhjemsfjorden beliggende ved Sandvågen i Borgenfjord og svarende til det bekjendte døde *Lophohelia*-rev ved Drøbak. Da disse døde koralrev har adskillig faunahistorisk interesse, skal jeg i det følgende meddele nogen ny oplysninger om forekomster i Trondhjemsfjorden. Et viktig bidrag til Trondhjemsfeltets kvartærhistorie blev levert av ADOLF HOEL[1] i 1907, men det grunnleggende arbeide for vor viden om Trondhjemsfjordens dyreliv i de forskjellige faser under og efter istiden er P. A. ØYENS Kvartærstudier i Trondhjemsfeltet[2]. Det ligger i sakens natur, at et sådant arbeide efterhånden vil kunne suppleres, og det er et sådant litet supplement jeg her vil søke å levere.

1. Nogen betraktninger over levende og døde Lophohelia-rev.

Ifølge HECTOR JUNGERSEN[3] har *Lophohelia prolifera* en meget stor utbredelse. På østsiden av Atlanterhavet forekommer arten hist og her fra Vesterålen i Norge til Tristan da Cunha, og på den amerikanske side av Atlanterhavet fra Nova Scotia til henimot ekvator. Da der ennvidere har været bestemt *Lophohelia*-arter fra Stillehavet, er der en mulighet for, at *L. prolifera* også lever i dette havområde. Som almindelig regel tror jeg man kan sette, at arten rent undtagelsesvis lever på mindre dyp enn ca. 200 m. og det

[1] Kvartærgeologiske undersøgelser i Nordre Trondhjems og Nordlands amter. Arch. f. mat. og naturv. bd. 28, nr. 9.

[2] I. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1909, nr. 4. II. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1910, nr. 9. III. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1914, nr. 6.

[3] Alcyonarian and Madreporarian Corals in the Museum of Bergen. B. M. Aarb. 1915—16, naturv. r., nr. 6, s. 37—44.

hører vistnok også til sjeldenhetene, at den trives i vann, som har en lavere temperatur enn ca. 6° C. Efter forskjellige forhold å domme, bl. a. den store utbredelse, må arten være meget gammel. Den har sannsynligvis eksistert ialfall i den senere del av tertiærtiden og da den optrær i norske fjorder under det tidsavsnit, som svarer til den største landsenkning, er det rimelig, at arten har overlevet istiden i den nordlige del av Atlanterhavet, muligens også i Norskehavet. Da *L. prolifera* er en utpreget strømform, kan man ikke vente å finne den på de største dyp. Den nedre grense for den bathymetriske utbredelse kan som Jungersen har bemerket (l. c. s. 43) ikke sikkert fastsettes, fordi der i beretningene fra de forskjellige ekspedisjoner ikke altid er angitt, om der var levende eller døde eksemplarer, som forelå. Jungersen hevder dog, at levende kolonier har været tatt op fra et dyp av optil 800 m. A. E. Verrill[1] angir, at utenfor Nova Scotia fantes *Lophohelia* i 1884 («Albatross»-eksp.) fra 100 til 300 fathoms og sammesteds i 1060 fath. døde eksemplarer. Det er neppe sannsynlig, at *Lophohelia* har levet på det store dyp av 1060 fath. Man fristes til å tro, at en senkning av havbunden har funnet sted. Det synes være klart, at likesom en hevning av havbunden kan bringe døden over *Lophohelia*, og herpå har vi flere eksempler, vil en senkning kunne gjøre det samme. I vort land er det *Lophohelia*-revenes forhold under hevningsfasene, som best kan studeres.

Sammen med *Lophohelia* lever en hel del andre dyr, men alle disse er ikke like ømfindtlig for vertikale forskyvninger. En hevning over vannspeilet betyr selvfølgelig døden for alle, men medens *Lophohelia* i lengden neppe kan klare sig på synderlig ringere dyp enn ca. 200 m., er der andre av *Lophohelia*-selskapet, som kan tåle en betydelig forskyvning opover. Et interessant eksempel herpå danner den prektige musling *Lima excavata*, som fortrinsvis lever på eller i nærheten av *Lophohelia*-revene. Denne art er ganske almindelig på dypet i de strømsterke snevringer i Trondhjemsfjorden, og jeg har tatt op *L. excavata* fra det dypest liggende *Lophohelia*-rev, som kjennes i vort land, nemlig i Tysfjordens munding (500—600 m.)[2]. Man skulde tro, at denne art ikke kunde leve mange dage i et akvarium, men efter etpar vellykkede forsøk ved Trondhjems biologiske stasjon kan der uttales, at denne musling har en merkelig tilpasningsevne. Den 2/9 1920 skrapte vi med «Gunnerus» på koralbund ved Galgenes i Rissa, 300—350 m., hvor der forekom levende *Paragorgia, Primnoa* og *Lophohelia.* Blant annet fikk vi også her 6 store individer av *L. excavata.* 4 av disse holdtes nogen

[1] Ann. Rep. of the Commissioner of Fish and Fisheries for 1883, p. 536 Washington, 1885.
[2] Hydr. and Biol. Investig. in Norw. Fjords, s. 175, 240. Bergen, 1905.

dager levende i en glasbeholder med stadig vanntilforsel. Om morgenen $^6/_9$ sattes de 4 individer i akvariet. Den følgende morgen hadde det ene eksemplar allerede festet sig med sin byssus til akvariets bund og stod med skallerne i vertikal stilling. Den derpå følgende morgen ($^8/_9$) hadde også et annet individ skutt ut sine byssustråder. Den $^{12}/_9$ fantes et eksemplar død, men de 3 andre lever ennu i slutten av oktober 1921. Et lignende forsøk er før gjort med *Lima* fra Kivnebodden i Trondhjemsfjord. Disse forsøk synes å skulle forklare den omstendighet, at arten har kunnet holde sig i Kristianiafjorden til vore dager, mens *Lophohelia* i nevnte fjord for lange tider siden har været fossil. Skaller av *Lima excavata* finnes sammen med døde *Lophohelia*-grener i Kristianiafjorden fra et dyp av ca. 100 m. til ca. 30 m. o. h.[1] Kiær og Wollebæk har påvist (l. c. s. 47—48), at *Lima excavata* fremdeles lever i Kristianiafjorden på bratte bergskråninger i 70—80 meters dyp og arten må vel nærmest betraktes som en relikt fra *Lophohelia*-tiden i Kristianiafjorden. Det samme er vistnok tilfellet med andre av de arter, som Kiær og Wollebæk har opført (l. c. s. 49—50) som tilhørende *Lophohelia*-faunaen.

Under gjennemgåelsen av universitetets samlinger av norske bryozoer var det mig påfallende å finne *Flustra barlei* Busk, som er karakteristisk for koralbunden i Trondhjemsfjorden, blant materiale samlet av G. O. Sars på Rødtangdypet i Kristianiafjorden[2]. Jeg anser det nu høist sannsynlig, at nevnte *Flustra* i likhet med *Lima excavata* kan betraktes som relikt fra *Lophohelia*-tiden i Kristianiafjorden.

Revet ved Drøbak blev først beskrevet av M. Sars[3], men den geologiske tidsbestemmelse blev gjort av W. Brøgger[4], som antok, at de øverste deler av revet var levende ved maksimum av landsenkningen, da isranden lå foran Mjøsen og Randsfjord. Hvad angaar *Lophohelia*-revet ved Sandvågen i Borgenfjord[5], som fantes i den nuværende fjære, antok jeg at det var levende på den tid, da vannstanden i Trondhjemsfjorden var minst 150 m. høiere enn nu. For nærmere orientering i dette spørsmål kan det være hensigtsmessig å meddele nogen oplysninger om den levende koralls vertikale utbredelse i Trondhjemsfjorden i nutiden. Ved Roberg har vi i 150 meters dyp kun fått døde eksemplarer av *Lophohelia*. Selv på 200 meters dyp vil det ved Roberg være vanskelig å få

[1] H. Kiær og A. Wollebæk, Dyrelivet i Kristianiafjorden. I. *Lophohelia*-faunaen. Nyt mag. for naturv. b. 51 (1913).
[2] Revision av universitetsmuseets samling av norske bryozoer. D. kgl. norske vid. selsk. skr. 1911, nr. 3, s. 18.
[3] Fossile dyrelevningen fra kvartærperioden, s. 71—74.
[4] Senglaciale og postglaciale nivåforandringer i Kristianiafeltet, s. 182—187.
[5] Det kgl. norske vid. selsk. skr. 1912, nr. 3.

levende kolonier. Men fra 250 til 400 m. synes der være en ganske rik utvikling av nevnte art i bergbakken ved Roberg. Ved Agdenes har vi fått levende kolonier med 200 m. wire, hvilket viser at arten her overskrider 200 meter kurven. I Skarnsund finnes på et dyp av 100—200 m. en mengde døde *Lophohelia*-grener. Medens *Paragorgia, Paramuricea* og *Primnoa* forekommer ganske almindelig i Skarnsund, er det en sjeldenhet å få levende *Lophohelia* og jeg antar at arten holder sine siste stillinger i de dypeste partier av bergbakkene der. Da de topografiske forhold i Skarnsund ikke tilsteder en flytning nedover til større dyp, vilde sannsynligvis en mindre landhevning bevirke at hele revet døde bort. Ved de store forekomster av *Lophohelia* i Trondhjemsfjorden er der øverst et dødt belte, som antagelig var levende under en høiere havstand, og nedenfor finnes zonen med levende kolonier. Efter de hittil gjorte iakttagelser kan den øvre grense for den levende *Lophohelia*-zone settes til ca. 200 m. På mindre dyp enn ca. 200 m. vil man i Trondhjemsfjord som oftest få døde grener av denne korall. Fra et sted i nærheten av Hooy i Åsenfjord, hvor dybden er mindre enn 100 m., viste ANDERS LAUVTANGEN mig i juli 1909 noget som han kalte «ryl»[1]. Det viste sig å være fossile kolonier av *Lophohelia*. I juli 1918 undersøkte jeg en forekomst av fossil *Lophohelia* ved Steinkjer. En hel del grener av koraller blev tatt i elvemælen midt imot Steinkjer mølle og elektricitetsverk i høider fra 4 til 25 meter over den nuværende havstand. *Lophohelia*-revet ved Steinkjer er sannsynligvis det innerste kvartære korallrev som har eksistert i Trondhjemsfjorden. Fossile rester av den her omhandlede korall finnes altså ved Trondhjemsfjorden fra ca. 25 m. over den nuværende tanglinje til ca. 200 m. under tanglinjen, hvor de levende kolonier først for alvor begynner å optre. Det skulde da være naturlig å slutte, at de kolonier som forekommer fra ca. 25 m. over tanglinjen til nogen meter under den nuværende havstand har været levende ved landsenkningens maksimum. Under hevningen av landet dannedes efterhånden døde zoner i *Lophohelia*-revenes øvre del og der hvor anledning var tilstede, trakk arten sig dypere ned i bergbakken. Det berodde således på fjordens bygning, om arten skulde vedbli å leve på stedet.

Med hensyn til artens utbredelse mot nord oplyser C. DONS, at han i 1915 tok levende *Lophohelia* ved Bjarkøy i Andfjorden. Likeledes har Dons oplyst, at i Tromsø museum opbevares en fossil koloni fra Sørøy i Vestfinmark, hvor den var optatt fra et dyp av 135 favner.

[1] Blant Trøndelags fiskere er «ryl» i almindelighet det populære navn på kalkalger.

2. Redegjørelse for nogen få forekomster av kvartærfossiler.

Skansen ved Trondhjem.

Våren 1919 fantes under gravning ved Skansen stasjon menneskeben[1] i et gruslag, som overst var påfylling (skansevoll), men under påfyllingen var der et naturlig sediment av sand og grus og deri fantes menneskebenene. Den hele grustykkelse var ca. 3 m. og benene lå ca. $2^1/_2$ m. nede i sanden. Under gruset var hårdt leir med få skjelrester av *Cyprina islandica* og *Cardium echinatum*. Hoiden over havet for det sted, hvor benene fantes, var 6 m. og stedet var beliggende mellem stasjonsbygningen og inngangen til Skansen tunnell. Under utvidelsen av nevnte tunnell, som fant sted sommeren 1920, var der litet av organiske rester å finne. I en banke med heldende lagrekker av sand og grus såes et tynnt skjellag (5—10 cm.) i en høide av ca. 5 m. o. h. Her var meget smulder av *Mytilus edulis*. Dessuten forekom *Littorina littorea*. Fra et underliggende leirlag blev optatt store skaller av *Cardium echinatum*.

Tangen teglverk, Stjørdal.

Om denne lokalitet leverer P. A. Øyen utførlige oplysninger[2]. Fra leirgrupene ved Tangen har jeg gjennem Martin Moe av og til fått materiale, og nedenfor opfores en artsfortegenlse, som delvis supplerer Øyens faunaliste fra samme sted. Dyrerestene er tatt i leir i en hoide av 0—5 m. o. h.

Anomia striata Brocchi
Pecten systemradiatus Müll. Almindelig.
Mytilus edulis Lin.
Nucula nucleus Lin.
Cardium echinatum Lin.
Cardium edule Lin. Almindelig.
Isocardia cor Lin. Almindelig.
Cyprina islandica Lin.
Venus gallina Lin.
Dosinia lincta Pulten. 1 skal.
Lucinopsis undata Penn. 3 skaller..
Scrobicularia piperata Bell. Flere skaller. lengde opt. 36 mm.
Tellina baltica Lin.
Saxicava pholadis Lin.
Xylophaga dorsalis Turt.
Brissopsis lyrifera forbes. Dr. Th. Mortensen det.

[1] Se. Th. Petersen i D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1920, nr. 2, s. 8, 12.
[2] Trondhjemsfeltet II, s. 134—137.

Nephrops norvegicus LIN. Ny for Norges kvartærhistorie.
Molva sp. Dr. HERLUF WINGE det.

Nogen nærmere oplysninger om enkelte av disse arter skal meddeles i siste avsnitt av denne avhandling.

Lophohelia-revet i Steinkjer by.

Et kort stykke ovenfor Steinkjer bru tok jeg i elvemælen i midten av juli 1918 en mengde bruddstykker av *Lophohelia prolifera* i en høide av 4—25 m. o. h. At denne art har levet i fjordsnevringen ved Steinkjer på den tid da Trondhjemsfjorden nådde helt frem til Snåsa må således ansees for å være bevist.

Den knappe tid jeg hadde til disposisjon tillot mig bare å samle et meget begrenset materiale av de på stedet forekommende mollusker, og ennskjønt der mangler de arter som særlig karakteriserer *Lophohelia*-faunaen, vil jeg dog anføre navnene på de former som tokes:

Anomia squamula LIN.
Modiola modiolus LIN.
Nucula nucleus LIN.
Cardium edule LIN.
Astarte elliptica BROWN.
Saxicava pholadis LIN.
Tectura virginea MÜLL.
Lepeta coeca MÜLL.
Emarginula fissura LIN.
Gibbula cineraria LIN.
Buccinum undatum LIN.

Alle disse arter behøver forøvrig ikke å stamme fra den tid, da korallen var levende ved Steinkjer. Skjellene i en banke eller et leirlag er nemlig ikke altid synkrone. Der kan i samme banke optre former som tilhører forskjellige tider. Dette kan belyses ved et eksempel. I den ytre del av Trondhjemsfjorden finnes skaller av *Cardium norvegicum, Venus cassina, Tellina crassa, Tapes edulis,* osv., som rester fra en tid, da temperaturforholdene var så gunstig for disse arter, at de kunde leve i fjordens ytre del. Hvis der skjedde en landhevning så disse forekomster blev tørlagt og der kom en geolog for å studere de organiske rester i lagene, vilde det være en feilaktig slutning om han antok at de nevnte molluskarter levet samtidig med dem som nu virkelig eksisterer på de samme steder. Da *Lophohelia* forekommer i bergbakker, hvor der går sterk strøm, vil den mulighet altid være tilstede, at skaller av dyr fra de øverste 50 meter løsner og falder ned blandt korallene. På den måte kan sammenblandes rester av dyr,

som ikke hører sammen. At der eksisterer sådanne feilkilder må man være opmerksom på, når man vil danne sig et faunistisk billede av en given lokalitet til en bestemt tid.

Skjeringen ved Buenget.

Jernbaneingeniør LAHLUM gjorde mig i begynnelsen av mai 1919 opmerksom på, at der ved Buenget mellem Selsbak og Heimdal var foregått en større utglidning av leir, hvori kunde sees adskillige skjelrester. Da stedet ligger ganske nær ved Trondhjems by, besøkte jeg Buengskjeringen etpar ganger. Høiden over havet er ca. 90 m. I skjeringen var øverst stolpeleir med rikelig forekomst av skjel. Under dette var blåleir med en mengde skaller av *Portlandica arctica,* som forøvrig også forekom i stolpeleiret. Nedenfor opføres de arter jeg iakttok. Efter disse å dømme, må forholdene i sjøen under leirets dannelse ha været i høi grad arktiske.

Pecten grønlandicus SOW. I stolpeleiret avtrykk og bruddstkr.
Modiolaria nigra GRAY. Ganske alm. i stolpeleiret. L. opt. 44 mm.
Modiolaria corrugata STIMPS. Sparsommere enn *nigra.*
Portlandia arctica GRAY. Almindelig.. L. optil 16 mm.
Portlandia intermedia M. SARS. Ganske alm. L. optil 12 mm.
Portlandia lenticula FABR. Alm. både i stolpeleiret og blåleiret.
Arca glacialis GRAY. I stolpeleiret. L. 11 mm.
Leda pernula MÜLL. Både i stolpeleiret og blåleiret. L. 15 mm.
Tellina calcaria CHEMN. L. optil 26 mm.
Thracia truncata BROWN. I stolpeleiret. L. ca. 36 mm.
Siphonodentalium vitreum M. SARS.
Lunatia grønlandica BECK.
Natica affinis GMEL.

En liten flintknoll fantes i stolpeleiret. Dessuten levninger av en slangestjerne, som dr. TH. MORTENSEN har bestemt til *Ophiocten sericeum* FORBES. Den er ny for Norges kvartærhistorie.

Beisundet.

Beisundet kaldes sundet mellem Garten og Beian. I midten av juni 1917 tok jeg på Garten-siden av sundet endel fossiler i en høide av 0—1½ m. over tanggrensen. Følgende arter er bestemt:

Pecten islandicus LIN. Flere skaller. Høide optil 90 mm.
Cardium edule LIN.
Venus casina LIN. L. optil 52 mm.
Tapes edulis CHEMN. 2 skaller, l. 56 og 62 mm.
Tapes pullastra MONT. Mange skaller. L. optil 36 mm.
Dosinia exoleta LIN. 1 skal, l. 44 mm.
Tellina baltica LIN.

Mya truncata Lin. Flere store skaller, l. optil 85 mm.
Pholas candida Lin. Bruddstykker.
Zirphæa crispata Lin. 1 skal, l. 58 mm.
Nacella pellucida Lin.
Purpura lapillus Lin.
Buccinum undatum Lin.

Beisundet er interessant derved, at *Zirphæa crispata* lever der fremdeles i stort individantal. Om kvelden den 23. august 1910 så jeg på Garten-siden av Beisundet sifonene av en musling stikke op av leiret. Jeg antok det måtte være *Zirphæa*, og dagen efter opspadet vaktmester Roel ved hjelp av et markjern flere individer av denne art. De stod langt nede i det hårde, faste leir og det var vanskelig å få dem op. De kan neppe heller nåes uten ved stor fjære. Under de nevnte dager i august 1910 var der så stor fjære, at Beisundet var bare en smal, grund rende. *Laminaria digitata* falt omtrent tor og mange individer av *Strongylocentrotus drøbachiensis* lå på det torre, så innmaten blev opspist av fugler.

Zirphæa crispata er en av de former som lett kan oversees av zoologene. Arten kan ikke fåes i skrapen, da den sitter dypt nede i hårdt leir. Ved stranden kan den også undgå opmerksomheten, fordi dens område kun torlegges ved storfjære.

Tarva.

Tarva ligger litt nordenfor utlopet av Trondhjemsfjorden på en retningslinje Roberg—Agdenes. Det er en liten samling av oyer, hvorav den storste heter Husoy. I den nordlige del av Husoy ligger gården Myren, hvor jeg i august 1915 tok adskillige mollusker, dels i veigroftene, dels i et sandtak. Forekomstens beliggenhet kan anslåes til 5—10 m. o. h. Finnestedet må sies å være av betydning, da det i nogen grad utvider vor kunnskap om de i Trondhjemsfeltet forekommende kvartære mollusker. Folgende arter er identificert:

Anomia squamula Lin. Små eksemplarer.
Anomia aculeata Lin.
Anomia patelliformis Lin. Flere store eksemplarer.
Pecten pusio Lin. Bare 1 skal.
Pecten islandicus Müll. Bruddstykke av et storre eksemplar og av flere små.
Pecten tigrinus Müll. Flere skaller.
Modiola modiolus Lin. L. optil 96 mm.
Cardium fasciatum Mont. Ganske alm.
Cardium norvegicum Spengl. L. optil 59 mm.
Astarte banksi Leach. Ganske alm.

Astarte sulcata DA COSTA. Sjelden.
Astarte elliptica BROWN.
Venus casina LIN. Mange eksplr. L. optil 55 mm.
Venus gallina LIN. Mange små individer.
Venus fasciata MONT. Flere skaller. L. optil 28.
Venus ovata DON.
Tapes edulis CHEMN. Ganske alm. L. optil 62.
Dosinia lincta PULTEN. Etpar små skaller.
Dosinia exoleta LIN. 3 små skaller. L. 44 mm.
Lucinopsis undata PENN. 4 skaller. L. optil 27 mm.
Cyamium minutum FABR.
Kellia (Lasæa) rubra MONT.
Montacuta bidentata MONT.
Mactra elliptica BROWN. 2 skaller. L. optil 30 mm.
Tellina crassa GMEL. L. 50.
Tellina calcaria CHEMN. 1 skal.
Psammobia vespertina CHEMN. 42 skaller. L. optil 34 mm.
Solen ensis LIN. L. 160 mm.
Thracia villosiuscula MACG. 16 skaller. L. optil 30 mm.
Corbula gibba OLIVI. 1 skal.
Mya truncata LIN. Flere skaller. L. optil 46 mm.
Saxicava pholadis LIN. Små skaller.
Saxícava arctica LIN. Små skaller.
Patella vulgata LIN. 3 stykker.
Tectura virginea MÜLL. Alm.
Emarginula fissura LIN.
Margarita grønlandica CHEMN. Mange små.
Gibbula cineraria LIN. Mange små eksemplarer.
Gibbula tumida MONT.
Capulus hungaricus LIN.
Lunatia intermedia PHIL.
Littorina littorea LIN.
Littorina obtusata LIN.
Lacuna divaricata FABR. Alm.
Hydrobia ulvæ PEEN. Alm.
Onoba striata MONT.
Rissoa parva DA COSTA. Alm.
Bittium reticulatum DA COSTA.
Clathurella linearis MONT.
Nassa incrassata STRØM.
Utriculus truncatulus BRUG.

Desuten fantes av echinodermer *Echinocyamus pusillus* O. F. MÜLL. og bruddstykker av *Echinus esculentus* LIN.

3. Bemerkninger om nogen av de fundne kvartærfossiler.

Ctenodiscus crispatus RETZIUS.

Av asterider var hittil ingen kjent fra Trondhjemsfeltets kvartær. I 1911 fikk jeg fra amtsingenior BARTH sendt etpar leirklumper, som var tatt på Uglen i Klæbu i en hoide av ca. 100 m. o. h. Der var innleiret restene av en sjostjerne, som jeg antok var ovennevnte art. I 1920 sendte jeg de fossile rester til dr. TH. MORTENSEN som sikkert bestemte arten til *Ctenodiscus crispatus*. Man måtte vente, at rester av denne arktiske sjostjerne også fantes i Trondelagens havleir, og nu er det altså skjedd. Forovrig er denne art funnet ved Øvre Foss i Aker, hvor MICHAEL SARS[1] i begynnelsen av 1860-årene tok 9 eksemplarer, hvorav 3 ganske hele. — I nutiden forekommer arten på enkelte steder i stor mengde i Trondhjemsfjorden, og den går sydover omtrent til Stat. M. Sars fant den i 1859 på flere lokaliteter ved Kristiansund, 40—80 favner[2]. I forhandlinger ved de skandinaviske naturforskeres 4. mote i Kristiania 1844 omtaler RASCH (s. 258), at han fant *Ctenodiscus polaris* hyppig i Gjøsund mellem Vigra og Valdero (litt nord for Ålesund). Dette er artens hittil kjente recente sydgrense ved vor kyst.

Ophiocten sericeum FORBES.

I leirskjeringen ved Buenget tok jeg i mai 1919, ca. 90 m. o. h., rester av en slangestjerne, som dr. TH. MORTENSEN identificerte til ovennevnte art. Den er ny for vor kvartærhistorie, men dens forekomst i leir fra koldt hav er ikke påfallende, da arten i nutiden har en stor utbredelse i nordlige have.

Pecten maximus LIN.

Skaller av denne prektige musling omtales av P. A. ØYEN[3] fra Sve i Skatval, 35 m. o. h. Et bruddstykke av en skal av denne art tok jeg i juli 1909 ved Lauvtangen i Åsen, ca. 2 m. o. h. Det er den innerste lokalitet i Trondhjemsfeltet, hvor denne store *Pecten* hittil er observert som fossil. Den lever nu ikke lenger i fjorden, men V. STORM opforer den som forekommende i oygarden utenfor fjordens munding. Kjempeskaller av arten har jeg sett fra Bolgvågen ved Kristiansund, hvor de blev tatt sommeren 1920 av amanuensis A. BJØRN (i fjæren). De storste hadde en hoide av 130 mm.

[1] Fossile dyrelevninger fra kvartærperioden, s. 20.
[2] Norges echinodermer, s. 28.
[3] II, s. 140.

Pecten pusio Lin.

Blant fossilmaterialet fra Tarva fantes 1 skal av denne art (se foran). Den nevnes av P. A. Øyen[1] fra Reppe teglverk, Langstein og Steinkjer teglverk. Jeg har funnet *P. pusio* levende bl. a. i Hestnessund på Hitra. Arten går også inn i fjorden, da jeg har et eksemplar fra Brekstad, Ørland, hvor det forekom blant kalkalger i et dyp av 15—22 m. Synderlig langt inn i fjorden går arten neppe i nutiden. Jeg har vistnok ved Galgenes i Rissa tatt et skal på et dyp av 100 m., men dette skal kan være meget gammelt.

Arca nodulosa O. F. Müll.

Såvidt jeg vet, er denne art ikke funnen fossil hverken på sydvestkysten eller i Trondelag. Ifolge G. O, Sars forekommer arten levende i nutiden fra Kristianiafjorden til Bodo og Lofoten. Både Norman og Friele opforer den fra fjordene ved Bergen, Grieg nevner den fra Sognesjoen og ytre Nordfjord og D. C. Danielssen fra Kristiansund. I Trondhjemsfjord har jeg tatt levende eksemplarer av *A. nodulosa* på dode grener av *Lophohelia* både ved Røberg og i Skarnsund.

Arca tetragona Poli.

Både *A. nodulosa* og *A. tetragona* er ifølge Brøgger[2] funnen av Münster i nærheten av Brevik i skjelbanker som lå ganske nær den nuværende strandlinje. *A. nodulosa* er også tatt av M. Sars[3] i leir og sand ved Drobak sammen med rester av *Lophohelia*. *A. tetragona* er ennvidere funnen av Kaldhol[4] ved Grimsmo i Surendal, 7—8 m. over tangranden. Endelig kan bevises at *A. tetragona* har levet i Trondhjemsfjorden i den postglaciale varmetid, idet jeg i juli 1909 tok et skal av denne art ved Lauvtangen i Åsen, 1—2 m. over tanggrensen. Levende er *A. tetragona* angitt fra følgende lokaliteter: Korsfjorden (Norman), Bognestrommen og Kinnsundet (Friele), Sognesjøen (Grieg). I beretningen om den zoologiske reise, som D. C. Danielssen[5] foretok sommeren 1858 sammen med Johan Koren og professor Liljeborg fra Upsala, meddeles at et eksemplar av denne art blev funnen av Koren på stenet bund ved Molde. Sammesteds anføres: «Professor Liljeborg har tidligere funnet den ved Grip (Kristiansund), der muligens blir dens nordligste grense.» Imidlertid kan jeg nu utvide den

[1] III, s. 393.
[2] Kristianiafeltet, s. 512.
[3] Fossile dyrelevninger fra kvartærform., s. 99.
[4] Bidrag til Romsdals amts kvartærgeologi, I. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1915, nr. 7, s. 120, 124.
[5] D. kgl. n. vid. selsk. skr. i det 19. årh., 4. b., s. 137.

recente utbredelse av *A. tetragona* til Trondhjemsfjorden[1]. Blant materiale som var samlet ved Brekstad på Ørland i juni 1901 av dr. G. SWENANDER fantes også et eksemplar av denne sjeldne *Arca*. Den levet her på kalkalger, folgelig på ganske grunt vann.

Cardium norvegicum SPENGL.

Som foran nevnt, fantes skaller av denne art ved Myren på Tarva. Den er ny for Trondhjemsfeltets kvartær. Arten lever i nutiden i oygarden utenfor Trondhjemsfjorden og i den postglaciale varmetid har den også levet inne i fjorden. I juli 1913 tok jeg et skal (l. 48 mm.) ved Galgenes i Rissa på et dyp av ca. 100 m.

Cyprina islandica LIN.

Denne art er ingen sjeldenhet blant kvartærfossiler, men jeg tar den med her, fordi jeg har iakttatt nogen skaller av en usedvanlig storrelse. Fra fjæren i Bolgvågen ved Kristiansund tokes av A. BJØRN nogen veldige eksemplarer sommeren 1920. Maksimumslengde var 115 mm. Et skal av *Cyprina* fra Bolgvågen med lengde 115 mm. hadde en tykkelse av 6—8 mm. og veiet 192 gr. 2 samsvarende skaller (l. 107 mm.) veiet 250 gr. I august 1909 tok jeg i Hestnessund på Hitra samsvarende skaller av *Cyprina* med en lengde 110 mm. og en vekt tilsammen på 225 gr. Så store levende eksemplarer har jeg ikke sett i Trondhjemsfjord eller dens omgivelser, men EDVARD HAVNO har sendt mig skaller av levende *Cyprina* fra Træna i Nordland. Lengden var 115 mm. og vekten av begge skaller 197 gr. Disse kunde hamle op med skaller av *Cyprina* fra Bolgvågen i lengde, men et av de storste skaller fra Bolgvågen veiet næsten likemeget som begge skaller fra Træna.

Venus fasciata DON.

Denne art er vistnok ikke funnet levende i Kristianiafjorden. De skaller som ASBJØRNSEN[2] tok, maa vel betraktes som fossiler. Imidlertid må den fossile forekomst i Kristianiafeltet være meget sjelden, da arten ikke opfores hverken av BROGGER eller ØYEN. Derimot er den tatt på etpar steder i Bergensfeltet av KOLDERUP[3]. Ennvidere har KALDHOL[4] påvist artens forekomst i postglaciale avleiringer i Nordfjord, på Sondmor og Nordmor. I Trondhjemsfeltet blev et eksemplar tatt av M. SARS[5] i lavtliggende skjelbanker

[1] På sin reise i 1859 fant også M. Sars *A. tetragona* ved Grip. Nyt Mag. f. Naturv., bd. 11, s. 245.

[2] Kristianiafjordens Littoralfauna. Nyt Mag. f. Naturv., bd. 7, 1853.

[3] Bergensfeltet. B. M. A. 1907, nr. 14, s. 202.

[4] Romsdals amts kvartærgeologi, I. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1915, nr. 7, s. 144.

[5] Dyrelevninger fra kvartærperioden, s. 69.

på Ørland. Som foran nevnt fant jeg i 1915 flere skaller på Tarva i en høide 5—10 m. Arten har ikke været å se i den store mengde av fossilmateriale som P. A. Øyen har gjennemgått fra Trondhjemsfjordens omgivelser, og det er sannsynlig, at *V. fasciata* ikke har trengt synderlig langt inn i fjorden selv under de gunstigere forhold i den postglaciale varmetid. I de vestlandske fjorde er den ifolge James Grieg[1] ikke så sjelden i nutiden. Den recente nordgrense setter G. Jeffreys[2] til «Havosund near N. Cape», men denne angivelse tror jeg trenger nærmere bekreftelse. Dr. Arthur Krause[3] har tatt et levende eksemplar av *V. fasciata* (l. 16 mm.) ved Kobberdal i mundingen av Ranenfjorden fra et dyp av 15 favner (l. c. s. 13).

Kellia (Lasæa) rubra Mont.

Denne art opføres av Brøgger for Kristianiafeltet og Kaldhol[4] har tatt den i flere postglaciale banker på Nordmor. Arten kan nu også noteres for Trondhjemsfeltet, da jeg i 1915 fant den på Tarva.

Lutraria elliptica Lamk.

Ovennevnte art fantes av M. Sars i Ørland-bankene. Under en skrapning (5—50 m.) på Brekstadbugten, Ørland, i juni 1917, fant jeg 2 sammenhorende skaller av *Lutraria*, l. 102 mm., samt en enkelt skal, l. 110 mm. I samlingen av store skjel fra Bolgvågen ved Kristiansund var der også flere skaller av *Lutraria*, hvis maksimumslengde var 130 mm.

Solen ensis Lin.

Skaller av denne eiendommelige musling er funnen på en mengde lokaliteter i Trondhjemsfeltet fra oygarden til Snåsa. Under skrapning i fjorden er sådanne skaller ofte å se. Men levende *Solen* har ikke været å opdage i fjorden, og jeg begynte næsten å tro, at arten ikke lenger lever innenfor Beian, tiltross for at den for har gått helt inn til Snåsa. Imidlertid horer nok *Solen ensis* til de arter, som ikke er så lett å påvise. Likesom *Zirphæa crispata* graver sig dypt ned i leiret, borer *Solen* sig ned i sanden, så bundskrapen vanskelig kan nå den. Under en skrapning ved Gjeitneset i juni 1921 på sandbund fra 10—50 m. fikk vi op et

[1] Hardangerfjordens fauna. B. M. A. 1913, nr. 1, s. 64.
[2] Mollusca procured during the Lightning and Porcupine Expeditions.
[3] Beitrag zur marinen Fauna des nördlichen Norwegens. Wissenschaftliche Beilage zum Programm der Luisenstädtischen Oberrealschule. Ostern 1887. Berlin, 1887.
[4] Romsdals amts kvartærgeologi. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1915, nr. 7, s. 144.

bruddstykke av en levende *Solen*. Den tunge skrape hadde gravet sig et stykke ned i sanden og avskar skallene, men et stykke av dyret fulgte med og *S. ensis* kan altså med sikkerhet angies som levende i Trondhjemsfjord i vor tid.

Xylophaga dorsalis TURT.

Som foran nevnt, fantes denne art blant materiale fra Tangen teglverk i Stjordal. Den er ny for Trondhjemsfeltets kvartær.

Trochus occidentalis MIGH. et ADAMS.

JENS HOLMBOE[1] har meddelt, at det eneste sted i Nordeuropa hvor denne art er funnen fossil, er Steilneset ved Vardø, hvor den blev tatt av samlagsbestyrer K. DAHL i høide av 1.5 m. o. h. (l. c. s. 28). Dette sjeldne fossil kan også opføres for Trondhjemsfeltet. På *Lophohelia*-revet i Sandvågen tok jeg i 1909 et eksemplar av *T. occidentalis* litt ovenfor den nuværende fjære[2]. Levende eksemplarer har jeg sett enkelte ganger fra koralbunden i fjorden.

Trochus conuloides LAMARCK (*T. zizyphinus* JEFFR.).

Denne vakre snegl er vistnok en sen innvandrer og den har neppe nogengang trengt synderlig langt inn i fjordene KOLDERUP[3] har imidlertid funnet den fossil i skjelbanken ved Bernestangen i Osterfjord. I Trondhjemsfeltet er arten hittil ikke iakttatt, men EDVARD HAVNØ har sendt mig to fossiler av *T. conuloides*, høide 25 mm. De var funnen på Myken, Helgeland, i juli 1911 i en høide av 3—4 m. o. h. Myken er artens hittil kjente kvartære nordgrense. Den recente nordgrense er ikke sikkert konstatert, men arten går i nutiden neppe så langt mot nord som til Myken.

Cancer papurus LIN.

I videnskapsselskapets samlinger finnes etpar klør av taskekrabbe fra et eller annet teglverk i Stjordal. I selve fjorden er den nu meget sjelden, men det hender at den forekommer. I første halvdel av oktober 1911 fiskedes en taskekrabbe på garn ved Gjeitastranden. Det påståes også, at hummeren en sjelden gang kan komme inn i fjorden. Omkring 1890 fiskedes en hummer straks utenfor Digermulen ved Trondhjem, og i august 1916 blev det meldt, at en hummer blev fanget på flyndregarn i Stjordal. Hummer er ikke med sikkerhet påvist som fossil[4]. Derimot

[1] Om faunaen i nogle skjelbanker og lerlag ved Norges nordlige kyst. N. G. U. Årbok f. 1904, nr. 1, s. 44.
[2] Et gammelt *Lophohelia*-rev. D. kgl. n. vid. selskr. skr. 1912, nr. 3. s. 5.
[3] Bergensfeltet, s. 207.
[4] Daniel Danielsen, Glacialgeol. undersøkelser omkring Kristiansand. Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 47, sep. s. 68.

har DANIEL DANIELSEN ved Kristiansand funnet en hel del fossile rester av *Hyas araneus* LIN. (l. c. s. 40). M. SARS[1] opfører flere fossile *Malacostraca* og BRØGGER[2] angir fra tapesbankene ved Ommedalsstrand: *Cancer pagurus* LIN., *Carcinus mænas* LIN. og *Inachus dorsettensis* PENN.

Nephrops norvegicus LIN.

Til de ovenfor nevnte fossiler av *Malacostraca* kan jeg nu foie bogstavhummer, hvorav jeg fant et stykke av en fot med fullstendig fossilisasjon blant materiale sendt av MARTIN MOE fra Tangen teglverk i Stjordal (fig. 1). Arten er ny for vor kvartærhistorie. Også i nutiden forekommer bogstavhummer av og til i Trondhjemsfjord. I desember 1909 kjopte jeg et eksemplar på Trondhjems fisketorv. Det var fanget ved Hovringsneset, altså like inn på byen, på et dyp av 80 m. Totallengden var 405 mm. og avstanden fra pandetornen til haleviften 235 mm. Bogstavhummeren går også lengere inn i fjorden. I midten av februar 1913 fikk vi med flyndrenot på strekningen mellem Ytteroy og Inneroy et eksemplar av *Nephrops* på et dyp av 50—60 m. Artens recente nordgrense settes av Carl Dons til Lofoten[3].



Fig. 1. Stk. av venstre saksfot av *N. norvegic.*

Molva sp.

Blant materialet fra Tangen teglverk var også nogen rester av en fisk, som dr. HERLUF WINGE bestemte til en art av lange. Det var en ufullstendig underkjeve og nogen hvirvler.

———

For riktig å kunne studere faunaens forandringer i et bestemt område, er det nodvendig at samarbeide finner sted mellem geologer og zoologer. Geologens arbeide stanser ved fjæren, men netop der tar zoologen fatt. Det kan i denne forbindelse være nyttig å minne om, at der også finnes fossiler på havbunden. Når f. eks. *Cardium norvegicum* ikke lenger lever i Trondhjemsfjord og jeg tar op et skal av arten ved Galgenes, er dette skal et fossil, og det forteller noget om artens utbredelse i en tidligere periode. I faunahistorisk henseende er tapestiden særdeles interessant ved den betydelige innvandring av sydlige varmeelskende former, som tren-

[1] Dyrelevninger fra kvartærperioden, s. 118.
[2] Kristianiafeltet, s. 439.
[3] Nord-Norges Decapoder. Tromsø mus. årsh. 37, s. 58.

ger langt mot nord og delvis inn i fjordene. Ved den påfølgende klimatforverring finner en retrograd faunabevægelse sted. H. Kiær[1] har ved Tromsø funnet skaller av mollusker, som ikke lenger lever der, f. eks. *Pecten septemradiatus, Cardium echinatum, Venus ovata, Patella vulgata,* etc. Likeledes har O. T. Grønlie[2] i fossilførende lag i Korgen ved Ranenfjord påvist sådanne arter som *Nucula nucleus, Cardium echinatum, Dosinia lincta, Abra alba, Aporrhais pes-pelecani,* etc. Faunaen i disse forekomster henfører Grønlie til den varmeste del av den postglaciale tid. Fra Trondhjemsfeltet kan der anføres en rekke eksempler på denne tilbakeskridende bevegelse av varmekjære sjødyr. Gjennemgående trekker de sig lengere mot syd og utover i fjordene. Enkelte arter går endog ut av landets fauna, mens nogen andre holder sig på et så innskrenket område, at de med rette kan kalles tapesrelikter.

[1] Om kvartærtidens marine avleiringer ved Tromsø. Tromsø Mus. Årsh. 25, s. 38—39.

[2] Kvartærgeologiske iakttagelser fra Korgen i Ranen. Tromsø Mus. Årsh. 33, s. 85—86.

MERAKER FLORA

AV

ANDR. NOTØ

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. NR. 6

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921

Meraker herred er 1299.37 km.^{2} stort, og ligger paa begge sider av Stjordalselvens øvre lop. Herredets utstrekning fra syd til nord er 47 km., og fra vest til ost 38 km. Det omgives av Selbu, Hegre, Skogn og Værdalen. I øst grænser det til Sverige.

Herredets nordligste punkt ligger ved Sulsjoene (mot Værdalen), 63° 36′ n. br.; dets vestligste punkt ligger paa toppen av Skarven, 0° 44′ ø. l., dets sydligste paa toppen av Fongen, 63° 11′ n. br., og dets østligste punkt er grænseros nr. 163, ost for Halssjofjeld, 1° 30′ ø. l.

Meraker sogn med Stordalens kapel er den øvre del av Hegre prestegjeld. Herredets nærmeste avstand fra sjoen (Trondhjemsfjorden) er i luftlinje ca. 31 km., fra toppen av Skarven til Hell. Ubetydelig længere er avstanden fra Stjørdalshalsen til grænsen ovenfor Kvaseraamoen.

Største delen av Meraker ligger temmelig høit over havet. Dets laveste punkt ligger saaledes ca. 70 m. o h. — 13.6 km.^{2} ligger mellem 60 og 150 m. o. h.; 36.1 km.^{2} meller 150 og 300 m.; 467.6 km.^{2} mellem 300 og 600 m.; 702.5 km.^{2} mellem 600 og 900 m.; 78.9 km.^{2} mellem 900 og 1200 m., og 0.7 km.^{2} mellem 1200 og 1500 m. Eller uttrykt procentvis: 1.05 % av herredets samlede flateindhold ligger mellem 60 og 150 m. o. h.; 2.78 % mellem 150 og 300 m.; 36 % mellem 300 og 600 m.; 54.07 % mellem 600 og 900 m.; 6 % mellem 900 og 1200 m., og 0.06 % mellem 1200 og 1500 m. Altsaa ligger 96.17 % mere end 300 m. o. h. Det sier sig selv at dette maa utove en betydelig indflydelse paa vegetationen. Meraker er i det store og hele tat et fjeldplataa, om end med mange forsænkninger og forhoininger. De vigtigste av de forste er: Færsdalen fra Sulsjøene til Færen; sænkningen mellem Færen og Funsjoen, hvorfra Fundalen forer ned til hoveddalen. Paa vestsiden av de to dalforer er der betydelige fjeldvidder, hvis hoieste dele er Kliningen, 941 m., og Blaastoten, 917 m. Den sydligste del av denne, Kirkebyfjeldet, skraaner temmelig brat ned mot hoveddalen. Saavel disse som de fleste andre fjeld i Meraker har avrundede former. Mellem dalsænkningen Færen—Meraker og Langen—Fjergen—Kobberaaen ligger en temmelig ensformig slette, hvorfra en del aasrygger hæver sig op til en høide av ca. 700 m. o. h. Mellem Langen—Færen i vest og riksgrænsen i ost, Sulsjoene—Storsjo i nord og Fjergen

—Halssjoen i syd ligger et temmelig mægtig fjeldparit, bestaaende av Kjolhaugene i nord og Liafjeldene, Blaahamrene og Halsøfjeld i syd. Dette fjeldparti danner en sammenhængende enhet, om det end ved dype botner og skar er delt i flere deler. De fjeld som paa rektangelkartet kaldes Bjørdalsfjeld og Halsefjeld, kaldes av indbyggerne Blaahamrene. Bjordalsfjeld kalder de det lille fjeld som ligger nordost for Steinklevfjeld. — Partiet mellem Halssjoen —Fjærgen og Tevla er meget brat ned mot nævnte indsjøer, ovenpaa med avrundede koller. Den vestligste del av dette fjeldparti, Midtsundstoten og Mildreklumpene, skraaner jevnt av mot Tovmodals-myrene. Den ostligste del, paa grænsen, danner en sammenhængende række av mere eller mindre avrundede koller. Det nordligste parti bærer fællesnavnet Kjærringfjeldene, det sydlige Skillerfjeldene. Av kollene paa Kjærringfjeldene kan nævnes Kjærringklumpene (1067 og 1018 m.), Hua, nordost for Storkjærringvand, 1015 m., og Larsklumpen, nordvest for samme vand, 995 m. De sydligste Skillerfjeld skraaner jevnt ned mot Skurdalsporten og Floene. Paa sydsiden av Skurdalsporten hæver Storlihogda sig op til en hoide av 795 m. o. h., paa norsk side. Straks ost for riksgrænsen gaar en tverdal i nord—syd mellem Storlihogda og det paa svensk side liggende Storlifjeld. Dette sidste heter paa rektangelkartet Skurdalsfjeld, mens Storlihøgda heter Storlifjeld. I denne betydning kjendes ikke disse navne længer av beboerne. Efterat Storlien blev et saa centralt sted, har fjeldet ovenfor den faat navnet efter den, og navnet Skurdalsfjeld er død bort. For at undgaa forveksling maatte saa det gamle Storlifjeld omdopes til Storlihøgda.

Partiet paa sydsiden av Tevla er ikke saa vandrikt som det paa nordsiden; men det har en uendelighet av større og mindre dalforer. Vest for elven Torbjorka ligger et mægtig fjeldparti, som strækker sig fra Stjordalselven i nord til Øielven (i Selbu) i syd. Her forekommer tildels vilde fjeldpartier. De hoieste av toppene her er: Fondfjeldet, 1098 m., Midtfjeldet, 903 m., Storfjeld, 1053 m., Mandfjeld, 1006 m. og Skarven, 1180 m. Mellem Torbjørka og den ovre del av Tevla ligger de vidtstrakte aaser Rosaas, 543 m., og Dalvola, hvor Midtkveldklumpen hæver sig op til 697 m. Dalvola fortsætter mot sydost og gaar der over i Lillefjeldet, som igjen hænger sammen med grænsefjeldene Storkluken, 1108 m., Lillekluken, 940 m., og Steinfjeldet, 903 m. Dette sidste fjeld er for en stor del utilgjængelig paa syd- og østsiden. — Partiet mellem de sydligste tilløp til Torbjorka og grænsefjeldene er temmelig ensformig og bestaar av myrer og lavere aaser, for det meste i en høide fra 500 til 700 m. o. h. Længer sydpaa, mellem Lødølja og grænsen, hæver terrænget sig noget igjen. Her har vi grænsehoidene Storrundhaugen, 950 m., og Enlivola, 876 m. Herfra har vi

vestover: Klukskaftet, 902 m., Blaahammerkleppen, 989 m., Falkfangervola, 1025 m., Horradalsskaftet, 971 m. og Bjørnegfjeldet, 911 m., Gilsaafjeldet, 969 m., som med Grupefjeldet, 928 m., danner sammenhængende rygger. Mellem Lødolja og Gaasetjernet har vi den vakre, langstrakte og i botanisk henseende interessante Vola (Lødolja-Vola), som har en høide av 853 m. Den er omgit av myrer paa alle kanter. Straks vestenfor Vola træffes To- og Ramfjeldets bratte sider, paa de fleste steder aldeles utilgjængelige. Etfjeldet, Tofjeldet, Ramfjeldet og Saufjeldet, de tre sidste, henholdsvis 1050, 1250 og 1050 m., er forhøininger paa samme platform, med en dyp dal adskilte fra Fongen, traktens høieste fjeld, 1459 m. o. h.

Fraregnet det sydvestlige hjørne hører næsten hele Meraker herred til Stjørdalselvens nedslagsdistrikt. Stjørdalselven, som i sit øvre løp heter Tevla, har sit utspring i Sverige, ca. en fjerdingsvei fra riksgrænsen. Straks efterat den har passert grænsen, danner den den lille, vakre Helvetesfos, eller, som den nu almindelig kaldes, Brudesløret. Dette navn har den vistnok faat av de svenske turister som om sommeren ligger paa Storlien. Og Brudesløret høres jo adskillig penere ut end Helvetesfossen. Paa sin vei nedover mottar Tevla tilløp fra begge sider. Vandrikest er Dalaaen, som har sit utspring paa Storkluken, og som under sit løp nedover mottar mindre bielver fra hele det søndre nedslagsdistrikt. Nedenfor Rosaasen løper saa Tevla og Torbjørka, som kommer fra Skarvens sydøstlige heldning, sammen og danner Stjørdalselven.

Indsjøene og de mindre vand, ialt ca. 870, ligger for det meste saa høit over havet at der er meget faa vandplanter som kan trives der.

Befolkningen i Meraker er for det meste samlet paa flaten fra Tevlas og Torbjørkas sammenløp og ned til Gudaa, samt i den nederste del av Torbjørkdalen. Paa flaten øverst i Tevldalen bor nogen faa familier. Professor M. N. Blytt omtaler — i sin reisebeskrivelse fra 1824 — kulsvierkolonien i Tevldalen. Men antagelig har der i Tevldalen været sætre før kulsvierne nedsatte sig der. I Stordalen — mellem Rosaas—Dalvola og Storkluken — bor der flere familier, og her blev i 1863 opført et kapel, en langkirke av tømmer. Stordalen og Kluksdalen har vistnok fra først av været sæterplasser; men bergverksdriften, som begyndte i Meraker ved at Lillefjeldets gruber kom i drift 1761 og Gilsaa i 1770, har gjort at flere i tidernes løp har bosat sig deroppe. Det er væsentlig fædrift folk lever av der. Blytt (l. c.) meddeler at man hadde dyrket korn der i 14 aar; men bare i ett av disse aarene blev det modent.

En kunde ha ventet at Meraker skulde ha hat et ekte indlands-

klima; men det er langt fra tilfældet. De milde, vestlige og fuktige vinde er de fremherskende. De sætter som oftest fra Trondhjemsfjorden op Stjordalen. Heroppe, og end mere paa grænsefjeldene, fortættes vanddampene, saa der falder meget regn. Vistnok er den aarlige nedborshoide for selve Meraker opgit til 844 mm.; men utvilsomt regner det betydelig mere i ovre Meraker. Her ligger ogsaa ofte taake, mens det i nedre Meraker kan være klart veir. Dette er uten tvil en av aarsakene til at Meraker-fjeldene ikke er saa rike paa arktiske planter som én skulde ha ventet. De store myrstrækninger, hvorfra en masse vand fordamper, gjor vel ogsaa sit til at luften der vil holde sig fuktig.

En viktig faktor for vore fjeldplanters vedkommende er jordbundens geognostiske beskaffenhet. Bestaar bjergene av gabbro, gronsten, gneis, granit eller kvartskifer, skyr de fleste arktiske planter disse trakter. Aarsaken hertil er neppe bare underlagets kjemiske sammensætning, men snarere den at jord, dannet av disse bergarter, blir saa lett for tor. Derimot holder jord, dannet f. eks. av lerglimmerskifer, meget mere paa fuktigheten. Dette har jeg undersokt mange ganger paa fjeldene i Tromso amt. Særlig kommer dette tilsyne hvor planten vokser paa næsten snaue fjeldet. I den ± forvitrede skifer trænger plantenes rotter sig ned; men dette kan de ikke gjore paa «urfjeldet». Folgende arktiske planter som jeg har iagttat i Meraker, har jeg utelukkende set paa skifer eller kalk: *Asplenium viride, Woodsia alpina, Trisetum spicatum, Poa arctica, Carex microglochin, C. rupestris, C. atrata, C. ustulata, Elyna Bellardii, Cobresia, Juncus castaneus, Chamorchis, Salix arbuscula, S. polaris, S. reticulata, Dryas, Phaca, Gentiana nivalis* og *fruticans. Gentiana nivalis* trives dog i det nordligste Norge ogsaa godt paa gneis- og granitunderlag. — Da fjeldene i den nedre del av Meraker, helt fra grænsen i syd til Færen i nord, bestaar av gneis, gabbro, kvartsskifer og lignende haardt underlag, mens de ostligere bestaar av mere eller mindre lose skifere, sier det sig selv at der maa bli en betydelig forskjel paa vegetationen i vest og øst. Sjøgren samlet *Cobresia, Juncus castaneus* m. fl. paa Fondfjeldet. Det er ikke tvil om at han her har truffet paa en flek hvis underlag har været skifere. Naar han derimot opgir *Phaca, Carex rupestris, Salix polaris* og *Dryas* fra gabbrofjeldet Fongen, saa har han her ikke skilt mellem Fongen og Ramfjeldet. I hvert tilfælde anser jeg *Phaca* utelukket fra Fongen. *Phaca* vil nemlig ha litt ly; men det er utelukket paa dette golde, nakne fjeld. De planter som foretrækker kalkholdig underlag, er sparsomt repræsentert i Meraker. Kalkforekomstene der er indskrænket til et par steder: et sted nær gaarden Ringen, To- og Ramfjeldets fælles fot, samt sparsomt ved Kjærringvand.

Nogen nævneværdig forskjel paa vegetationen inden silurom-

raadet og paa de losere skifere utenfor samme iakttok jeg ikke.

Folgende arktiske planter, som findes saa vel paa Dovre eller i de tilstotende trakter som i det nordligste Norge, er hittil ikke fundne i Meraker: *Equisetum scirpoides, Vahlodea atropurpurea, Catabrosa algida, Triticum violaceum, Carex parallela, C. capitata**, *C. bicolor, C. misandra, Juncus arcticus, Luzula parviflora**, *L. nivalis**, *Koenigia, Sagina nivalis**, *S. caespitosa**, *Alsine hirta**, *Cerastium arcticum, Melandryum apetalum**, *Ranunculus hyperboreus, R. nivalis, Papaver radicatum**, *Draba alpina**, *D. nivalis**, *D. fladnizensis**, *Saxifraga hieraciifolia**, *S. cernua, Potentilla nivea**, *Oxytropis lapponica**, *Rhododendron**, *Primula scotica, P. stricta, Gentiana tenella**, *Pinguicula alpina* og *Campanua uniflora**. (De planter som er merkede med en asterix, forekommer næsten bare paa glimmerskifer. De andre av de ovennævnte trives ogsaa bedst paa den, men kan dog ogsaa forekomme paa haardere bergarter. Saadan ialfald i det nordligste Norge). Av disse mangler følgende ogsaa i de tilstotende deler av Sverige: *Catabrosa algida, Carex parallela, C. bicolor, C. misandra, Luzula parviflora, L. nivalis, Alsine hirta, Cerastium arcticum, Melandryum apetalum, Papaver radicatum, Draba alpina, D. nivalis, D. fladnizensis, Saxifraga hieraciifolia, Potentilla nivea. Oxytropis, Rhododendron, Gentiana tenella, Pinguicula alpina* og *Campanula uniflora.* — Meraker-fjeldene har ikke kunnet by folgende de nodvendige livsbetingelser: *Catabrosa algida, Luzula nivalis, Cerastium arcticum* og *Saxifraga hieraciifolia.* Om end underlaget og omgivelserne har vært gunstige for dem, saa har det dog blit for tort for dem naar sneen gik bort. Men om end disse planter foretrækker fuktige steder nedenfor snebræer, vil jeg langt fra si at de ikke kunde ha greiet sig selv om snefonnene en kort tid av sommeren gik bort. Jeg vil bare peke paa *Carex rufina* som netop foretrækker slike steder, men som allikevel findes flere steder i Meraker. Det kan tænkes at bræforholdene umuliggjorde indvandring. Men jeg er mest tilboielig til at tro at de arktiske planter som mangler i Meraker, aldrig har vokset der.

Equisetum scirpoides, Vahlodea, Carex capitata, Juncus arcticus, Koenigia, Ranunculus hyperboreus, Saxifraga cernua, Primula scotia og *P. stricta* findes i de tilstøtende trakter, saa det er vel rene tilfældigheter som har gjort at de enten ikke er komne ind i Meraker, eller hittil ikke er iakttat der.

Carex parallela er saavidt mig bekjendt utbredt inden Skandinavien i Norges centrale fjeldtrakter samt fra Ranen og nordover; i Sverige i Torneå—Umeå—Lapmarken. Den mangler paa strækningen Opdal—Ranen. Flere steder i Nordtrondelagen, f. eks. i Snaasen og i Meraker, er der meget gode betingelser for den. Naar den allikevel mangler i Meraker, maa dette staa i forbindelse med

dens indvandringshistorie. Jeg har i «Norges arktiske planters historie» antat at den er opstaat i en interglacial tid i Skandinavien. Men den maa ha manglet paa det sted hvorfra dens kamerater rykket ind i Meraker.

At *Carex bicolor* mangler i Meraker, er ikke overraskende; den optrær ingensteds sammenhængende, men har altid sprangvis utbredelse.

Luzula parviflora (mangler i stroket Dovre—Saltdalen), *Alsine hirta* (mangler fra Dovre til Ranen), *Draba fladnizensis* (mangler fra Tronfjeld til Salten) og *Gentiana tenella* (mangler fra Røros til Ranen) er temmelig heliofile planter, saa Meraker-fjeldene vilde ha blit for fuktige for dem; men da disse planter heller ikke findes i de tilstøtende trakter av Sverige, som vistnok har mindre nedbør end de norske nabofjeld, maa deres manglen tilskrives særegne forhold under indvandringen.

Ranunculus nivalis mangler mellem Sylene og Ranen. Dette er jo en almindelig plante paa mange fjeld i det nordligste Norge. Den vil vistnok helst ha overrislende snevand mens den er ganske ung; men senere trives den utmerket godt om jorden blir adskillig tør. Jeg tviler ikke paa at den f. eks. paa enkelte steder paa Kjærringfjeld og Ramfjeld nu vilde ha kunnet finde bra livsbetingelser. Antagelig har den ogsaa engang vokset paa de østlige Merakerfjeld, men er i tørrere perioder utdød.

Pinguicula alpina har — for Norges vedkommende — sit utbredelsescentrum i Tromsø amt. Den er flere steder der en almindelig plante, og gaar fort væk ned til havet. Den findes nu ikke mellem Røros og Salten. Jeg er ikke i tvil om at denne plante vilde nu ha fundet gunstige livsbetingelser flere steder i Nordtrøndelagen. Naar den imidlertid ikke findes hverken der eller i de tilstøtende dele av Sverige, maa dette ha sin grund i særegne forhold ved dens indvandring til landet efter istiden.

Av de andre fjeldplanter som hittil ikke er fundne i Meraker, men som ved en nøiere undersøkelse muligens vil findes, kan nævnes: *Cystopteris montana* (jeg har fundet den paa Flatfjeld i Snaasen, sammen med *C. fragilis* og bastarden av disse to), og *Trollius europaeus* (M. N. Blytt har fundet den i Sparbu, Gunnerus og jeg i Snaasen).

Av ikke typiske fjeldplanter er følgende hittil ikke fundne i Meraker, skjønt de er fundne i tilstøtende trakter: *Pteridium aquilinum, Onoclea, Lycopodium complanatum, Sparganium ramosum, S. simplex, S. glomeratum, Potamogeton prælongus, P. perfoliatus, P. pusillus, P. filiformis, Alisma plantago, Agrostis spica venti, A. canina, Avena pubescens, A. pratensis, Phragmites, Poa sudetica, P. compressa, Carex muricata, C. diandra, C. globularis, C. Oederi, C. Hornschuchiana, C. ornithopoda, C. digitata,*

C. glauca, Rhynchospora alba, Scirpus paluster, S. silvaticus, S. lacuster, Lemna minor, Juncus Leersii, J. squarrosus, J. effusus, Gagea lutea, Allium oleraceum, Polygonatum officinale, Cypripedium, Epipactis helleborine, Myrica, Corylus, Betula verrucosa, Alnus glutinosa, Ulmus montana, Rumex crispus, Polygonum lapathifolium, P. amphibium, Sagina nodosa, Moehringia trinervia, Arenaria serpyllifolia, Stellaria uliginosa, Cerastium glomeratum, Lychnis flos cuculi, Melandryum album, Dianthus deltoides, Nymphaea, Nuphar luteum, Aquilegia, Actaea, Anemone nemorosa, A. hepatica, Myosurus, Ranunculus flammula & ficaria, Thalictrum flavum, Turritis, Arabis hirsuta, Stenophragma, Erysimum hieraciifolium, Draba incana & verna, Thlapsi arvense, Chrysoplenium alternifolium, Ribes rubrum, Potentilla argentea, Rosa glauca, R. mollis, Antyllis, Lathyrus vernus, Geranium pratense & robertianum, Polygala vulgare, Callitriche stagnalis & autumnalis, Impatiens, Rhamnus frangula, Hyperaci, Viola mirabilis & arenaria, Daphne, Myriophyllum spicatum, Pimpinella saxifraga, Heracleum sibiricum, Torilis, Pirola media & chlorantha, Primula officinalis, Lysimachia thyrsiflora & vulgaris, Gentiana amarella, Polemonium coeruleum, Myosotis arenaria, Lappula deflexa, Mentha arvensis, Glecoma, Ajuga pyramidalis, Calamintha acinos & clinopodium, Origanum, Scutellaria, Verbasci, Scrophularia, Linaria, Veronica arvensis, V. chamaedrys, V. scutellata, V. beccabunga, Utricularia minor, Plantago media, Galium trifidum & verum, Asperula, Viburnum, Knautia, Lobelia, Campanula latifolia, Gnaphalium uliginosum, Lappa minor, Centaurea scabiosa, Lampsana og *Lactuca.*

Nogen av disse her opregnede planter vil muligens ved en noiere undersokelse findes i Meraker; men ret mange tror jeg neppe det skal bli. En del mangler vistnok fordi Meraker har saa faa nøkne berg og faa torre, solaapne steder; andre mangler fordi Meraker ligger for høit over havet. Men elimineres de planter bort, som mangler av ovennævnte grunde, vil det bli ioinefaldende at resten ogsaa mangler paa Norges vestkyst, undtaken inde i fjordene. Av de ovennævnte grunde mangler vistnok følgende: *Pteridium, Sparganium ramosum, simplex & glomeratum, Alisma, Poa compressa, Carex muricata & glauca, Rhynchospora, Scirpus paluster, lacuster & silvaticus, Lemna, Juncus effusus, Gagea, Allium oleraceum, Polygonatum officinale, Myrica, Corylus, Betula verrucosa, Alnus glutinosa, Ulmus, Polygonum amphibium, Sagina nodosa, Cerastium glomeratum, Lychnis, Dianthus, Aquilegia, Myosurus, Draba verna, Lathyrus vernus, Geranium robertianum, Rhamnus, Hypericum montanum, quadrangulum & hirsutum, Torilis, Lysimachia vulgaris, Viburnum.* Følgende er — saavidt jeg har iagttat — sjeldne til meget sjeldne i Indherred, saa det er

noksaa rimelig at de ikke findes i Meraker: *Potamogeton praelongus, Agrostis spica venti & canina, Poa sudetica & compressa, Carex globularis & Hornschuchiana, Cypripedium, Melandryum album, Nuphar pumilum, Ranunculus ficaria, Draba incana, Polygala vulgaris, Callitriche autumnalis, Viola mirabilis & arenaria, Daphne, Myriophyllum spicatum, Pirola media & chlorantha, Myosotis arenaria, Galium trifidum, Asperula odorata* og *Gnaphalium uliginosum*. Av de for opregnede som manglet i Meraker, haves endnu igjen 73 arter, arter som findes mere eller mindre talrike i nærliggende trakter. De fleste av disse mangler ogsaa paa Vestlandet, eller er der meget sjeldne. Omvendt findes de fleste av Vestlandets planter i Meraker, saafremt de ikke er strandplanter eller holder sig paa de laveste steder. Som almindelig regel kan derfor sies: De planter som findes paa Vestlandet, findes ogsaa i Meraker, og de som mangler i Meraker, mangler ogsaa paa Vestlandet. Med andre ord: Merakers flora er overensstemmende med Vestlandets.

Den paa Vestlandet almindelige *Juncus squarrosus* er hittil ikke observert i Meraker. I ovre Snaasen er den derimot ikke sjelden, f. eks. ved Rensjoen, talrik paa Andorfjeldets sydvestside, paa Halbufjeld og Tjæredalsfjeld. Da den ogsaa findes ostenfor Norli samt i Jemtland, er det sandsynlig at dens tilstedeværelse i Snaasen staar i forbindelse med dens forekomst i Jemtland.

I hvilken tid Merakers karplanter er indvandret, er naturligvis vanskelig at si noget bestemt om. Sandsynligheten taler for at de arktiske har i længere tid fristet en kummerlig tilværelse som strandplanter efter sin indvandring til Norge. Da klimaet blev mildere, og bræerne litt efter litt trak sig tilbake, fulgte disse efter isranden indover til fjeldene, som Vestlandets til de centrale fjeldtrakter. Der er flere ting som taler for at de arktiske planter langs havkysten er kommet baade nordenfra og sondenfra; men at de ikke har naadd hverandre for klimaet blev forandret. Til Trondelagens strænder er flere ikke naadd frem. Det kan derfor godt tænkes at de arktiske planter paa Dovre og tilstotende trakter aldrig har hat noget med de arktiske i det nordligste Norge at gjore siden de flyttet tilfjelds. — De som efter A. Blytt har vandret ind i den arktiske periode, bestaar forresten av flere grupper. Til Blytts subarktiske planter horer folgende av Merakers: *Juniperus, Pinus, Sparganium affine, Potamogeton alpinus & gramineus, Triglochin palustre, Anthoxanthum, Milium, Nardus, Alopecurus geniculatus, A. fulvus, Agrostis alba & vulgaris, Aira flexuosa* (en gruppe av denne er vistnok kommet ind allerede i den arktiske periode), *Aira caespitosa, Molinia, Melica nutans, Poa nemoralis, pratensis & trivialis, Catabrosa aquatica, Festuca rubra, Heleocharis uniglumis, Scirpus pauciflorus & caespitosus* (den

sidste vistnok i to perioder), *Eriophorum alpinum, vaginatum, angustifolium & latifolium, Carex dioica* (vistnok i flere indvandringer), *pauciflorus, chordorrhiza, loliacea, Persoonii* (efter min mening i 1. periode), *canescens, echinata, vulgaris, aquatilis, Buxbaumii, limosa, irrigua, panicea, vaginata* (delvis i 1. periode), *pallescens, pilulifera, flava, filiformis, vesicaria* (i flere indv.), *Luzula pilosa, Juncus filiformis, stygius & alpinus, Polygonatum verticillatum, Majanthemum, Paris, Coralliorrhiza, Listera cordata, Gymnadenia conopea, Orchis maculata, Populus, Salix glauca, lapponum, caprea, aurita, nigricans, phylicifolia, Betula odorata, Alnus incana, Urtica dioica, Polygonum aviculare, Rumex acetosa & acetocella, Montia rivularis, Silene rupestris, Melandryum rubrum, Cerastium triviale, Stellaria nemorum & Friesiana, Sagina procumbens, Caltha* (vistnok indkommet delvis i 1. periode), *Aconitum, Ranunculus aconitifolius, reptans, auricomus, acer* (ogsaa i 1. periode), *repens, Subularia, Droserae, Sedum anuum, Sorbus aucuparia, Comarum, Potentilla anserina & tormentilla, Geum rivale, Filipendula ulmaria, Alchemilla vulgaris* (coll.; indkommet flere ganger), *Prunus padus* (?), *Trifolium repens, Lotus, Vicia cracca, Geranium silvaticum, Callitriche hamulata, Viola epipsila, palustris* (delvis i 1. per.). *canina, Epilobium angustifolium & palustre, Hippuris, Anthriscus silvestris, Angelica, Archangelica officinalis* (muligens i 1. per.), *Cornus, Pirola minor & secunda, Vaccinium myrtillus, Calluna, Trientalis, Menyanthes, Myosotis silvatica & arvensis, Galeopsis tetrahit, Veronica officinalis & serpyllifolia, Rhinanthus minor, Pedicularis sceptrum carolinum & palustris, Melampyri, Pinguicula vulgaris, Galium boreale, palustris & uliginosum, Linnaea, Solidago, Antennaria dioica, Gnaphalium norvegicum, Achillea millefolium, Tussilago, Cirsium heterophyllum, Mulgedium alpinum, Crepis paludosa, Leontodon autumnalis* (vistnok i flere perioder).

Denne fortegnelse er hentet fra Schulz: «Über die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen Phanerogamen Flora . . . Skandinawischen Halbinsel», da jeg f. t. ikke har adgang til A. Blytt: Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. — Som det vil sees, hører de fleste av Merakers planter til Blytts subarktiske, og dette skulde jo netop være i den skjønneste orden, da de subarktiske har tilpasset sig for et fuktig klima, og Meraker netop har et saadant. — Da havet i denne tid gik ca. 130—140 m. høiere op end nu, gik det altsaa op til Rosaasens nordre fot, og plantene kunde følge strændene indover, i tilfælde fremkomsten høiere oppe paa begge sider av den bukt som nu danner Meraker flatbygd, var vanskelig. Nogen bestemt grænse mellem de subarktiske og arktiske planter kan naturligvis ikke trækkes. Like

saa litt er det mulig at si i hvilken orden eller i hvilke kolonier de trængte frem.

Av dem som Blytt antar har vandret ind i den borealer periode, findes følgende i Meraker: *Picea* (?), *Calamagrostis epijegos* (?), *Phleum pratense, Dactylis, Festuca elatior, Triticum caninum* (muligens delvis i 2. periode), *Carex leporina, Convallaria majalis, Listera ovata, Sedum acre, Fragaria vesca, Potentilla norvegica, Trifolium pratense, Vicia silvatica & sepium, Linum, Myricaria, Epilobium montanum & collinum, Circaea, Pirola uniflora, Gentiana campestris, Stachys silvatica, Erigeron acer, Gnaphalium silvaticum, Tanacetum vulgare, Leucanthemum, Artemisia vulgaris, Senecio vulgaris, Crepis tectorum.* — Hvad granen angaar, saa har dens vei vært over Sverige. Vanskeligere er det at uttale noget bestemt om hvilken tid den er ankommet til Meraker. — Følgende av de sidst nævnte planter er efter deres forekomst at dømme komne til Meraker med kulturen: *Phleum, Dactylis, Festuca elatior, Fragaria, Potentilla, Vicia silvatica, Tanacetum, Artemisia, Senecio* og *Crepis*, samt muligens et par til. Det er altsaa meget faa boreale planter som er vandret ind dit. Gaaes ut fra at havet endnu gik op til Øie-gaardene, har ikke høiden over havet vært nogen hindring. En kunde tænke sig at de fleste av de boreale planter endnu ikke har naadd frem til Indherred; men den tanke motsies av disse planters forekomst i andre deler av Indherred. Enten har de allerede vært der og er blit fortrængt av andre planter, f. eks. granen, eller saa har granen vandret ind paa et saa tidlig trin i perioden, at den har stængt veien for dem, helst det sidste.

Paa atlantiske planter er Meraker fattig. Av dem findes der: *Carex pulicaris, Narthecium, Callitriche stagnalis* (hører muligens til en tidligere periode) og *Succisa*. Om *Narthecium* og *Succisa* vil jeg forresten si — særlig om den første — saavel i Meraker som paa de fleste andre steder optræer de snarere som subarktiske end som atlantiske. Av Blytts subboreale planter har Meraker bare én art, *Echium vulgare*, og den er vistnok kommet dit med kulturen. Av de subatlantiske findes der ogsaa bare én, *Spergularia campestris*. Den er uten tvil indkommet med kulturen.

Endelig har vi en hel del planter hvis indvandringstid er mere ubestemt. Av disse er antakelig følgende komne til Meraker med kulturen: *Urtica urens, Rumex domesticus, Chenopodium, Silene vulgaris, Stellaria graminea, Spergula, Fumaria, Brassica, Sinapis, Erysimum, Barbarea, Capsella, Euphorbia, Viola arvensis, Carum, Galeopsis speciosa, Plantago major, Achillea ptarmica, Matricaria* og *Cirsium lanceolatum*. Al sandsynlighet taler for at følgende er vandret ind dit i den subarktiske periode: *Potamogeton natans, Scheuchzeria, Calamagrostis purpurea, Scirpus acicularis, Juncus*

supinus, Ranunculus peltatus, Utricularia intermedia, Valeriana, Circium palustre. Enten i samme eller helst i den boreale periode er følgende ankomne: *Sparganium minimum, Glyceria, Eriophorum gracile, Habenaria bifolia, Orchis cruenta, Cardamine amara* og *Brunella. Luzula multiflora* er dels kommet i den arktiske, dels i den boreale. *Malaxis* er antakelig kommet i den boreale, likeledes *Oxalis, Viola umbrosa* og *riviniana.* — Endelig har vi *Pteridophytæ.* I den arktiske periode er kommet, om ikke frem til Meraker, saa dog til grænsedistrikterne: *Cryptogramme, Athyrium alpestre, Equisetum arvense, Lycopodium alpinum* og antakelig *Asplenium viride.* I den subarktiske er komne: *Blechnum, Aspidium lonchitis, montanum & spinulosum, Botrychium lunaria & boreale, Equisetum palustre, hiemale, variegatum & limosum, Selaginella, Isoëtes lacustre & echinospora.* I den boreale periode er komne: *Polypodium, Athyrium filix femina, Phegopteris dryopteris & polypodioides* (de 3 sidste muligens alt i den subarktiske periode), *Asplenium filix mas, Woodsia, Equisetum silvaticum & pratense, Lycopodium clavatum & annotinum* (disse to kan ogsaa være komne i den subarktiske). *Cystopteris fragilis* og *Lycopodium selago* er antakelig indvandret i flere perioder. De fleste hieracier synes med temmelig sikkerhet at ha sine nærmeste tilknytningspunkter i de tilstøtende dele av Sverige, og der er flere grunde som taler for at de er komne fra Jemtland til Meraker, ikke omvendt.

De enkelte lokaliteters vegation.

a) Myrvegetationen.

Myrplantene i Meraker er de samme som ellers i Indherred. Jeg tar f. eks. de store myrer som strækker sig fra høidene ovenfor Tovmodalen til henimot Midtsundstøten, Kjærringfjeld og Skillerfjeld. De ligger i en høide av ca. 600 m. o. h., begynder omtrent ved grangrænsen. Her blev notert: *Blechnum* (kolonivis), *Selaginella* (sparsomt), *Nardus* (paa de tørrere steder), *Phleum alpinum* (do.), *Aera caespitosa, Molinia* (alm.), *Carex dioica* (sparsomt), *pauciflora, stellulata, canescens* (spars.), *polygama* (kolonivis), *flava, panicea, irrigua* (alm.), *rariflora* (temmelig talrik), *lasiocarpa, vesicaria dichroa, rostrata borealis, Scirpus caespitosus, Eriophorum alpinum, vaginatum, angustifolium, Narthecium, Tofieldia, Orchis maculata, Listera ovata* (spars.), *Salix glauca & lapponum, Betula odorata* (buskformig), *nana, Droserae, Saxifraga stellaris, Parnassia, Rubus chamaemorus, Comarum, Potentilla erecta, Vaccinum uliginosum, Calluna, Euphrasia minima, Pedicularis Sceptrum carolinum, Pinguicula vulgaris* og *Succisa.*

b) Bakkevegetationen.

Som eksempel tar jeg en bakke omtrent midt mellem Lille Kjærringaa og Tovmodalens vandstation, paa øvre side av jernbanelinjen. Enkelte graner, men mest smaabjork. Dog av og til temmelig solaapen. I midten ganske tor, men oventil noget fuktig. Dens hoide o. h. ca. 450 m. Følgende planter notertes der: *Juniperus, Picea, Anthoxanthum, Agrostis vulgaris, Aera flexuosa, Poa pratensis, P. alpina, Festuca ovina, Carex pallescens, capillaris, Eriophorum latifolium, Luzula multiflora, Tofieldia, Majanthemum, Convallaria* (meget talrik), *Orchis maculata* (flere former), *Coeloglossum, Gymnadenia conopea & albida, Platanthera bifolia* (spars.), *Listera ovata* (talrik), *Betula odorata, Polygonum viviparum, Melandryum rubrum, Ranunculus acer, Thalictrum alpinum, Alchemilla acutidens, Vicia silvatica, Geranium silvaticum, Anthriscus, Pirola rotundifolia, Vaccinium myrtillus, uliginosum & vitis idaea, Myosotis intermedia, Brunella, Veronica officinalis, Bartschia, Alectorolophus minor, Melampyri, Succisa, Campanula rotundifolia, Solidago, Antennaria dioica, Gnaphalium silvaticum & norvegicum, Cirsium heterophyllum, Saussurea, Hieracium silvaticum* (coll.).

At jernbaneskraaningene er rik paa arter, er en kjendt sak. Jeg undersøkte jernbaneskraaningene fra et stykke nedenfor Krigshaugen og 200 skridt i retning mot Tovmodalen. Jeg begyndte ved den lille bæk straks nedenfor husene paa Krigshaugen, og noterte de planter jeg saa paa selve jernbanskraaningene og i grøftene ned for dem:

Equisetum arvense & pratense, Rubus idaeus, Tussilago, Taraxacum, Epilobium angustifolium, Salix caprea & lapponum, Ranunculus acer, Geranium silvaticum, Solidago, Polygonum viviparum, Achillea millefolium, Trifolium repens & pratense, Hieracium tumescens, dovrense, silvaticum & vulgatum (begge coll.), *Melandryum rubrum, Mulgedium, Betula odorata, Alchemilla acutidens, Rumex acetosa, Poa pratensis, Agrostis vulgaris, Phleum alpinum, Aera caespitosa, Festuca rubra, Potentilla erecta, Leontodon, Poa trivialis, Bartschia, Spiraea ulmaria, Saussurea, Poa alpina, Galium boreale, Geum, Coeloglossum, Crepis paludosa, Equisetum silvaticum, Anthoxanthum, Cerastium vulgare, Equisetum palustre, Luzula multiflora, Cirsium heterophyllum, Aera flexuosa, Aconitum, Picea, Salix glauca, Majanthemum, Viola biflora, Carum, Chrysanthemum, Sorbus, Rhinanthus minor, Nardus, Carex flava, Eriophorum angustifolium & latifolium, Carex sparsiflora, panicea, vulgaris & echinata, Orchis maculata, Habenaria conopea, Salix bicolor, Montia, Carex pallescens, Brunella, Molinia, Gnaphalium silv., Anthriscus, Empetrum, Vaccinum myrtillus, uliginosum & vitis idaea, Campanula rotundi-*

folia, Poa annua, Carex canescens, Circium palustre, Pinguicula vulgaris, Sagina saxatilis, Epilobium lactiflorum, Salix hastata, Phegopteris dryopteris & polypodioides, Cystopteris fragilis, Parnassia, Euphrasia stricta, Eriophorum alpinum, Carex capillaris, Saxifraga stellaris, Succisa, Juncus alpinus, Barbarea, Valeriana, Angelica silvestris, Cirsium palustre, Salix lanata, Athyrium alpestre, Lotus, Calluna, Caltha, Viola tricolor, Calamagrostis purpurea, Convallaria majalis, Vicia silvatica, Plathanthera bifolia, Pirola minor & secunda, Saxifraga aizoides, Arctostaphylos alpina, Festuca ovina, Myricaria, Salix herbacea, Veronica officinalis, Myosotis arvensis, Capsella og *Tofieldia.*

Som én vil se, har altsaa planter av ellers hoist forskjellige samfund slaat sig sammen, og det lot til at de fleste følte sig i bedste velgaaende.

Som eksempel paa bakkevegetation tar jeg et andet eksempel fra et hoiereliggende sted, paa sydsiden av Larsklumpen, i heldning ned mot en liten bæk. Der notertes folgende planter paa nogle faa m.² flate; høide over havet ca. 950 m.:

Athyrium alpestre, Cystopteris fragilis, Asplenium viride, Equisetum arvense f. alpestre, Anthoxanthum, Phleum alpinum, Agrostis borealis, Aera alpina, Poa pratensis, alpina, caesia, Festuca ovina, Carex dioica, rupestris, lagopina, atrata, rigida, pulla, Eriophorum Scheuchzeri, Juncus biglumis, Luzula sudetica, Gymnadenia albida, Salix herbacea, reticulata, Polygonum viviparum, Sagina Linnaei, Alsine biflora, Cerastium alpinum, Melandryum rubrum, Caltha, Ranunculus acer & pygmaeus, Thalictrum alpinum, Arabis alpina, Saxifraga stellaris, nivalis & rivularis, Potentilla major, Sibbaldia, Dryas, Alchemilla acutidens & alpina, Geranium silvaticum, Epilobium anagallidifolium, Diapensia, Gentiana nivalis, Veronica alpina & fruticans, Euphrasia minima & latifolia, Bartschia, Campanula rotundifolia, Solidago, Erigeron uniflorus, Antennaria alpina, Gnaphalium supinum, Taraxacum croceum, Hieracium crispum, multicolor, adspersum, apargiaeforme, lychnidifolium, frondiferum, fuliginosum, septentrionis, amblyphyllarium, curvatum og *canonigrum.* — Disse planter er her regnet op i samme orden som i plantelisten. De heleophile holdt sig overst, opimot og i en berghammer, samt nedover den torre bakke, de hydrophile henimot og paa den lille, grusete elvebred. En lignende plantekoloni iakttok jeg paa sydsiden av Steinfjeldet. Enkelte av ovenstaaende manglet; men til gjengjæld var der andre istedet, f. eks. *Juncus casteneus* og *Poa laxa.*

Bratte fjeldvægger har ikke Meraker mange av. Det er særlig Tofjeldets og Ramfjeldets fælles fot samt selve Ramfjeldets nordostlige side som er temmelig bratte. Denne siden av Ramfjeldet var aldeles utilgjængelig; men saavidt jeg kunde forstaa, var der

lite at finde, da fjeldet bestaar for det meste av gabbro, ialfald saa vidt jeg kunde se. Derimot bestaar Tofjeldet og den nævnte fælles fot av lerglimmerskifer, foten isprængt med kalk. Vegetationen paa denne fælles fot var derfor rik paa arktiske planter, særlig den nordvestlige del. Her var avsats efter avsats dækket av *Phaca, Astragalus oroboides* og *Habenaria albida.* Særlig var *Astragalus* og *Phaca* uhyre talrik. Og her er *Phacas* nordgrænse paa disse kanter. De trakter i Meraker som er rikest paa arktiske planter, er netop her, samt Kjærringfjeld.

De fleste av disse planter gaar til fjeldenes høieste topper. Saaledes noterte Blytt i 1824 følgende paa toppen av Storkluken (1108 m. o. h.):

Empetrum, Rhodiola, Luzula arcuata, Sibbaldia, Juncus trifidus, Carex pulla, Saxifraga stellaris, Lycopodium selago & alpinum, Salix herbacea, Andromeda hypnoides, Azalea, Gnaphalium supinum, Silene acaulis, Poa alpina vivipara, Anthoxanthum, Polygonum viviparum, Saussurea, Luzula spicata, Eriophorum Scheuchzeri, Solidago, Cardamine bellidifolia, Antennaria alpina, Vaccinium vitis idaea, Festuca ovina vivipara, Diapensia, Rubus chamaemorus, Hieracium alpinum og *Phyllodoce.*

De planter, som findes paa toppen av Steinfjeldet, er omtrent de samme; dog mangler de hydrophile der, da toppen dannes av tørre stenrabber.

I Meraker har, saavidt mig bekjendt, følgende botanisert: Professor M. N. Blytt sammen med Boech i 1824. Av hans reiseberetning, som ikke er trykt, men som jeg har faat utlaant fra det Botaniske museum, sees at han den 16. aug. undersøkte Kluken, den 17. Dalvola, den 18. Tevldalen, den 19. Storlifjeld; den 20. søkte han forgjæves efter *Pedicularis virescens* ved Skurdalsporten; den 21. ophold i Tevldalen grundet paa «hæslig veir»; den 22. reiste han over Dalvola til Kirkeby, og næste dag til prestegaarden.

Den svenske botaniker Sjøgren botaniserte i Meraker i 1846. Han tok over Langvolafjeld forbi Kluken til Gilsaa hytte, videre over Ramfjeld til Fongen; tilbake til Gilsaa hytte, fulgte Gilsaaelven til Meraker og botaniserte paa Fondfjeld. I 1886 opholdt professor J. P. Norrlin sig nogle dage og undersøkte hieracivegetationen i Meraker. Det var i den opdyrkede del av bygden han botaniserte. Overlærer Hoffstad botaniserte der i 1896, og jeg har botanisert der i somrene 1918, 19 og 20. I 1918 hadde jeg mine hovedstationer nær jernbanestationen samt i Tevldalen, i 1919 i Tovmodalen og delvis ved Fjergen, i 1920 paa sæteren Aspaasvolden ved Gaasesjøen, ved foten av Ramfjeldet.

I den følgende plantefortegnelse er Blytt betegnet med Bl., Hoffstad med H, Norrlin med N og Sjøgren med S.

Planteliste.

Polypodium vulgare L. Meget sj. Jeg har notert den fra et par steder i Torbjørkdalen.

Cryptogramme crispa (L.) Br. Meg. sj. Fongen (S.). Jeg har ikke set den i distriktet.

Blechnum spicant (L.) Sm. Tem. alm. Gaar fra dalbunden op i vidjebeltet.

Athyrium filix femina (L.) Roth. Alm. Gaar opover omtrent til grangrænsen.

A. alpestre Nyl. Tem. alm. Gaar fra grangrænsen til op i lavbeltet.

Asplenium viride Huds. Tem. sj. Steinfjeldet (H., ipse), Skaarene, Larsklumpen, Hua, ved Skurdalssjø (H.), Halssjøfjeld (H.).

Phegopteris dryopteris (L.) Fee. Alm. Jeg har ikke set den over furregrænsen.

Ph. polypodioides Fee. Alm. Gaar op til en lignende høide som foregaaende.

Aspidium lonchitis (L.) Sw. Sj. Steinfjeld (H., ipse), Storlihøiden, talrik, Halssjøfjeld (H.).

A. montanum (Roth) Asch. Spredt. Stordalen, fl. st. nær dyrket eng; ovenfor Fjergen ved foten av Nonsklumpen; mellem Fjergen og Halssjøen (H.); Halssjøfjeld i en høide o. h. av 750 m. if. H.

A. filix mas Sw. Er vistnok tem. sj. Halssjøfjeld (H.). Jeg har ikke set den andre steder end i Mandlien.

A. spinolosum Sw. Meg. alm. Gaar fl. st. op i vidjebeltet.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. Den forekommer, under flere mindre utprægede former, i de fleste dele av distriktet, men kan paa langt nær sies at være almindelig.

Woodsia alpina Asch. Sj. Sparsomt vest for Storlihøiden (Skaarene).

Botrychium lunaria Sw. Talrik paa dyrket mark i Tevldalen; ved bjørkegrænsen øst for Stortjern paa Dalvola.

B. boreale Milde. 2 individer sammen med foregaaende paa Dalvola.

Equisetum silvaticum L. Tem. alm. Gaar op omtrent til grænsen av vidjebeltet.

E. pratense Ehrh. Forekommer av og til i hoveddalen, men er langtfra alm.

E. arvense L. Alm. Gaar op i lavbeltet som f. *alpestre* Wg.

E. palustre L. Alm. paa myrene i Tovmodalen, andre steder av og til.

E. limosum L. Fl. steder i og ved Tevla.

E. hiemale L. Av og til i fjeldliene. Overalt ganske smaa eksemplarer.

E. variegatum Schl. Meget sparsomt øst for Kjærringvand, ved foten av Hua.

Lycopodium selago L. Alm. Gaar som *f. adpressum* Desv. op til de høieste fjeldtopper.

L. clavatum L. Er vistnok meg. sj. i distriktet. Jeg har ikke set den andre steder end nær Gudaaen og paa Storberget, langt op i vidjebeltet.

L. annotinum L Tem. alm. Gaar op til vidjegrænsen.

L. alpinum L. Tem. alm. fra trægrænsen og opover.

Selaginella selaginoides (L.) Link. Tem. alm. Gaar op til den øvre vidjegrænse.

Isoëtes lacustris (L.) Dur. Forekommer sparsomt i det lille vand ved Flaten i Tevldalen.

I. echinosporum Dur. I Langen if. H. Jeg saa en Isoëtes der; men den var for ung til at kunne bestemmes sikkert.

Juniperus communis L. Tem. alm. Gaar som *f. nana* W. op til den øvre vidjegrænse.

Pinus silvestris L. Findes som kolonier blandt granen i alle deler av distriktet; men én faar det indtrykket at granen vil bli seierherre over den. Det eneste sted hvor furegrænsen er betydelig høiere end grangrænsen, og hvor furuen holder sig temmelig ren, er paa nordsiden av Fjelddalshogda (Dalvola); men der har den ogsaa faat staa i ro for menneskehaanden. — Ifølge Kraft blev fureskogen fl. st. ødelagt ved avbarkning, dels i aarene 1803 og 1804 og dels i det store hungersaar 1813. I disse aar var furebarken mange steder det vigtigste næringsmiddel for en stor del av befolkningen. Om dette ogsaa gjælder Meraker, faar staa derhen.

Picea excelsa Link. Alm. i trakten. Gaar op til en høide av 550 à 600 m. o. h. Undtakelsesvis gaar enkelte individer eller mindre kolonier betydelig høiere.

Sparganium affine Schn. I det lille vand ved Flaten i Tevldalen. I de smaa vand paa myrene mellem Larsklumpen og høiden ovenfor Tovmodalen saaes en masse Sparganii-blad, som antakelig hørte til denne art.

S. minimum Fr. Talrik ved Tevla nedenfor Tovmodalen; Stordalen.

S. submuticum Hn. Blad som vistnok tilhørte denne art, saaes av og til.

Potamogeton natans L. Saaes i de fleste vand.

P. alpinus Balb. Tevldalen.

P. gramineus L. Ibd.

Scheuchzeria palustris L. Fondfjeldet 580 m. o. h. if. H. «Alm. rundt Fjergen» (H.). Jeg saa den ikke ved Fjergen, og dette kom

vistnok av at Fjergen er blit opdæmmet mange meter, saa plantens tidligere voksesteder er sat under vand.

Triglochin palustris L. Forekommer i de fleste deler av distriktet, men er langtfra almindelig.

Phalaris arundinacea L. Tovmodalen.

Anthoxanthum odoratum L. Alm. Gaar op til de høieste fjeldtopper.

Hierochloë cdorata (L.) Wg. Kluben (Bl); talrik ved Tevla nedfor Tovmodalen; i granskogen paa Dalvolas østside; ved foten av Ramfjeldet.

Milium effusum L. Tem. alm. i fuktige lier. Særlig stor og frodig forekom den paa de fuktige avsatser under Ramfjeldet.

Nardus stricta L. Alm. Gaar op til de høieste fjeldtopper.

Alopecurus pratensis L. Saaes av og til i Merakerdalen.

A. geniculatus L. Spredt i trakten. *f. fluitans* i Tevla nedenfor Flaten. Denne form er fuldstændig analog med *A. fulvus f. intermedius* A. Blytt.

A. fulvus Sm. Muligens denne forekommer nedenfor Flaten. Jeg har ialfald notert den derfra.

Phleum pratense L. Tem. alm. i hovedbygden. Da den er almindelig dyrket, er den antakelig spredt utover fra engene.

Phl. alpinum L. Alm. Gaar fra den øvre dalbund op i lavbeltet.

Agrostis vulgaris With. Alm.

A. stolonifera L. Spredt i distriktet.

A. borealis Hn. Tem. alm. tilfjelds paa fuktige avsatser og heldninger. I Tovmodalen forekom en form som nærmer sig meget *canina* (i granskog, 400 m. o. h.).

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth. M. N. Blytt opgir denne for Steinfjeldet og Storlifjeldet. Jeg er tilbøielig til at tro at han har forvekslet den med *C. purpurea*. Denne har jeg set saavel paa Storlifjeldet som fl. st. paa Steinfjeldet, men ikke *arundinacea*. Saavidt mig bekjendt, er den heller ikke fundet i de tilstøtende deler av Sverige.

C. neglecta Ehrh. Spredt i trakten. f. *purpurascens* A. Bl. paa Tofjeld.

C. purpurea Trin. Tovmodalen; Kirkebyfjeld; Kluken; Flogene; Halssjøfjeld (H.); Steinfjeldet fl. st. Paa sydsiden av dette fjeld vokser den talrik, og opnaar en betydelig størrelse, langt oppe i vidjebeltet.

C. epigejos × *purpurea*. Ved jernbanelinjen ovenfor Tovmodalens vokterbolig. Er temmelig intermediær, og svarer til beskrivelsen i Neumans Sveriges flora. Typisk *epigejos* saa jeg ikke.

C pseudophragmites Baumg. Enum. III (1816). Nær jernbanelinjen i Tovmodalen, paa fuktig grus. Eksemplarene stem-

mer ganske godt med Brands beskrivelse i KOCHS Synopsis (1907) og med LINDMANS i Svensk Fanerogamflora.

Trisetum spicatum (L.) RICHT. Jeg saa den paa alle de østligere fjeld fra Fongen til Steinklevfjeld. Derimot ikke paa de vestligere (Kirkebyfjeld—Sonlifjeld).

Aera caespitosa L. Alm. Vokser paa Grupefjeld og fl. st. sammen med følgende.

A. caespitosa × *alpina* (?). Ved Djupdalstjern paa Grupefjeldet fandtes en stor frodig form som synes at være denne bastard. Den var topspirende som følgende, hvilken den i det meste ligner; men bladene ved roten var mere flate, og stakken meget kort, fæstet nær inderagnens grund.

A. alpina L. Findes paa alle de hoiere fjeld i distriktet, fra Fongen i syd til Kjolhaugene i nord, ogsaa paa de vestligere.

A. flexuosa L. Alm. Gaar som *f. montana* (L.) langt op i lavbeltet, helst paa tørre, solaapne steder.

Molinia coerulea MOENCH. Meg. alm. Paa Kjærringfjeld gaar den over vidjegrænsen.

Melica nutans L. Ikke sjelden. Jeg har ikke set den ovenfor birkebeltet. Paa det vel beskyttede Halssjofjeld har derimot Hoffstad notert den for en høide o. h. av 700 m.

Dactylis glomerata L. Forekommer av og til nede i hoveddalen. Længer oppe har jeg set den paa dyrket mark i Tovmodalen i en høide o. h. av 415 m.

Poa trivialis L. Tem. alm. Ved Krigshaugen har jeg samlet den ved grangrænsen som *f. glabra* DOELL.

P. pratensis L. Alm. og meget formrik. *f. angustifolia* (L.) var ikke sjelden, *f. humilis* EHRH. alm. paa fast tør jord.

P. alpestris LINDM. Forekommer vistnok fl. st. i distriktet. Jeg har hjembragt et par individer fra jernbaneskraaningene ved Krigshaugen.

P. irrigata LINDMAN. Former som vistnok horer hit, saa jeg paa flere fjeld.

P. palustris (L.) ROTH. HOFFSTAD opgir denne for Kluken i en høide o. h. av 800 m. Jeg er tilboielig til at tro at her har fundet en forveksling sted enten med *P. trivialis f. glabra* eller med *P. alpestris*.

P. nemoralis L. Tem. sj. i distriktet. Steinfjeldet, *f. montana* GAUD., Storlihoiden, *f. typica*, Halssjofjeld (H.), Bjordalsfjeld (H.).

P. alpina L. Tem. alm. fra den ovre dalbund til henimot de høieste fjeldtopper. *f. vivipara* (L.) saaes i 1919 likesaa meget i de lavere strøk som oppe paa fjeldene.

P. alpina × *pratensis* (*P. herjedalica* H. SMITH). Sparsomt paa Tofjeld. Hadde ikke denne form været topspirende, vilde jeg ha

tat den for *P. laxa × pratensis*. Blad og stængel ved grunden lik *laxa*, men inderagnene nervet næsten som hos *pratensis*, toppen slap.

P. alpina × laxa (*jemtlandica* ALMQV.). Fondfjeld (Bl.), Kluken (Bl., H.), Lillefjeld (H.), Kjærringfjeld, Ettfjeld; talrik paa Tofjeld. I BLYTTS flora er *P. stricta* opgit for Meraker; men if. meddelelse av hr. OVE DAHL er den fra Meraker opgivne *P. stricta* ikke andet end *P. jemtlandica*. BLYTTS eksemplarer er bestemte av hr. HARRY SMITH. Sidste sommer hadde jeg god anledning til at undersoke denne plante i naturen. En hel del av *P. jemtlandica* maa opfattes som en varietet av *alpina*, tenderende mot *laxa*, en mindre del som bastarden.

P. laxa HÆNKE. Paa de hoiere deler av fjeldene fra Fongen til Kluken if. S. Talrik paa Tofjeld, mere sparsomt paa Ettfjeld; Steinfjeldets sydside. Paa Kjærringfjeld forekom former som nærmer sig meget til *alpina*, maaske *f. purpurascens* Bl.

Poa flexuosa WG. Talrik mellem de to nederste vand i Tevldalen, nær de bebodde hus. Hoide o. h. 433 m. Den vokser der paa et meget sumpig sted sammen med *Ranunculus reptans*. Sparsom paa avsatser ved opgangen mellem Tofjeld og Storberget.

P. glauca VAHL. Forekommer paa de fleste fjeld; gaar helt ned til dalbunden. *Var. elatior* LGE. paa Steinfjeldets sydside.

Subsp. *Balfourii* PARN. Paa Storlihogda.

P. annua L. ALM. Gaar som oftest saa langt op som kjørne gaar og beiter. *f. supina* (SCHRAD.) Av og til ved Tevla.

Glyceria fluitans (L.) R. BR. Ovenfor Gudaa; spars. ved Tevla.

Catabrosa aquatica (L.) P. B. Tevldalen: Flaten (Bl.). Jeg tviler paa at den nu længer vokser der.

Festuca ovina L. ALM. Gaar dels som hovedformen, dels som *f. vivipara* (L.) til de hoieste fjeldtopper. Ogsaa den sidste form saaes fl. st. ned til den ovre dalbund. *f. duriuscula* (L.) forekom av og til.

F. rubra L. Spredt i hele distriktet. *f. fallax* HAECK. En form som staar denne meget nær, fandtes sparsomt ved skoggrænsen paa Storlihøgda.

F. elatior L. Jeg har ikke notert den fra hoveddalen. Den saaes av og til paa jernbanelegemet mellem Tovmodalen og Krigshaugen, ca. 450 m. o. h.

Triticum caninum SCHR. Sjelden. Jeg har ikke set den andre steder end ved Gudaa.

T. repens L. Er ikke alm. Den fandtes dog saavel i hoveddalen som i den øvre dal under fl. former.

Carex dioica L. Tem. alm., især paa fuktig græsklædd fjeldmark. Pa de høiere fjeld forekom den ofte som *f. pseudoparallela*

mihi (i Det kgl. norske Vid. Selsk. skr. 1913 nr. 3, pag. 4). Dette er en for *C. parallela* (LÆST.) vikarierende form. f. *scabrella* FR., i Tevldalen. Av denne saaes av og til f. *isogyna* L.

C. pulicaris L. Jamtaasen.

C. pauciflora LIGHTF. Alm

C. microglochin WG. Talrik paa et par avsatser paa Steinfjeldets nordostside; Aspaasvolden. Paa det første sted ved grangrænsen, paa det sidste ved bjørkegrænsen. Paa begge steder sammen med *Juncus castaneus, Cobresia, Carex dioica, C. ustulata* m. fl.

C. rupestris ALL. Den forekommer paa de fleste fjeld fra Fongen til Kjolhaugene, men som oftest sparsomt. Ramfjeldet, hvorfra ogsaa SJØGREN har opgit den, var det eneste sted den var talrik paa.

C. chordorrhiza EHRH. Ikke sj. paa myrene, især talrik ved bjørkegrænsen paa de store myrer mellem Tovmodalen og Larsklumpen.

C. lagopina WG. Alm. paa de høiere deler av fjeldene. Paa Dalvola gaar den av og til et stykke ned i bjørkebeltet. *f. debilis* LGE. sammen med *typica* paa Kjærringfjeld. *f. gracilescens* FR. paa Ramfjeld, Grupefjeld og Kjærringfjeld. *f. pauciflora* NORM. paa Kjærringfjeld.

C. lagopina × *canescens*. Ved Djupdalstjern paa Grupefjeld fandtes en *forma superlagopina* av denne bastard. Den skiller sig fra *lagopina* ved smale, næsten tomme aks, fruktgjemmene smalner av litt efter litt til neb.

C. leporina L. Sjelden. Jeg har ikke set den andre steder end ved Volden ovenfor Gudaa.

C. stellulata GOOD. Alm. Former som nærmer sig *C. grypos* Schk. saaes fl. st.

C. canescens L. Alm. Gaar fl. st. op til vidjegrænsen. *f. subloliacea* LÆST. forekom av og til i fuktige skoglier i den øvre dal.

C. alpicola WG. Forekom paa de fleste fjeld, men er ikke alm. Gaar ned til Tevla.

C. loliacea FR. Tem. sj. BLYTT har fundet den paa Storlifjeldet. Den fandtes desuten nedenfor Gilsaamoen i Stordalen, samt ovenfor vokterboligen i Tovmodalen. I en fuktig skogli mellem Krigshaugen og Tovmodalen fandtes nogle faa individer som muligens maa føres til *macilenta* FR.

C. rufina DR. Talrik paa sydheldningen av ryggen syd for Kjærringvand, paa vestsiden av det vand som paa rektangelkartet ligger øst for den fjeldklump som har en høide av 914 m. o. h. Findes der paa en længere strækning opover; paa Larsklumpen, vest for Kjærringvand. Talrik paa selve stien som fører fra Tømmeraas-sætrene (rekt.kartets Bjørnlivolden) ned til Lodolja. Der

tem. stor. Paa de to første steder sammen med *Ranunculus pygmaeus, Carex lagopina* m. fl., paa det sidste sted paa aldeles nøkent, tørt sandet underlag.

C. polygama SCHK. Tem. alm. Gaar fra den øvre dalbund op i vidjebeltet, mest som *f. alpicola* ANDS.

C. alpina SW. Saaes paa de fleste fjeld fra Ramfjeld til Kjølhaugene, men kan langtfra sies at være alm., undtaken mellem Skarpdalen og Rutledalen. Paa dette strok var den meget talrik. I Tovmodalen gaar den helt ned til Tevla. Jeg har ellers ikke set den i skogregionen. *f. inferalpina* WG. findes i Meraker-dalen ca. 100 m. o. h. if. H.

C. atrata L. Ramfjeld (H., ipse), Tofjeld fl. st., Steinfjeld fl. st., Storlihøgdø (H., ipse), Larsklumpen og Hua paa Kjærringfjeld, Halssjøfjeld (H.), Dalvolas sydside, Lillekluken, Vola. Alle steder i vidjebeltet. Det eneste sted den var alm., var paa Aspaasvolden.

C. alpina × *atrata* (*C. rectiuscula* HN. p. p.). Larsklumpen; talrik paa Aspaasvolden. Paa begge steder sammen med stamartene. Paa det sidste sted alle overgange fra *alpina* til *atrata*. Som jeg før har gjort opmerksom paa (i Nyt magasin f. nat. B. 40, pag. 350), bestaar vistnok *C. rectiuscula* Hn. saa vel av *alpina* × *atrata* som av en form av selve *atrata*. *Atrata* danner ogsaa bastard med *polygama*, men meget sjelden.

Av bastarden *alpina* × *polygama* har jeg et eneste individ fra det nordligste Norge.

Bastarden *alpina* × *atrata* falder i to naturlige grupper: *f. heterostachya:* endeakset bestaar bare av hanblomster eller helt tomt. Aksene hos denne form ligner meget *holostoma* sine, bare med den forskjel at hanakset rækker over hunaksene; *f. homostachya*: ogsaa endeakset med hunblomster. Hos begge former er aksene smalere og længere i forhold til tykkelsen end hos *atrata*. Hos begge former staar bladenes farve og bredde nærmest *atrata*; men fruktenes farve er som hos *alpina*.

C. aquatilis WG. Vola. Forekom der i fl. former: saavel *typica* som *sphagnophila* og en form som staar meget nær *C. stans* DR. Ellers er *aquatilis* meget sjelden i Indherred. Jeg har ikke set den andre steder end paa Vola i Meraker og paa Hansmyra, øverst i Værdalen, ganske nær riksgrænsen.

C. rigida Good. Tem .alm. i hele distriktet. *Var. interalpina* Læst. Dalvola, Larsklumpen, Vola.

C. aquatilis × *rigidis.* Vola. Vokste i nærheten av den foran anførte *C. stans,* hvem den meget ligner. De var dog — særlig paa voksestedet i levende live — let at skille fra hverandre. Farven hos *C. stans* var mørkere, bladene mere tydelig indrullede i kantene. Aksene hos bastarden mere sylindriske, og ikke saa tæt-

blomstrede som hos *stans*. Jeg anser denne bastard som *rigida var interalpina* × *stans*.

C. Goodenoughii Gay. Forekom i alle deler av hele trakten under fl. former; især var *f. latifolia* Kük. stor og frodig ved Flaten i Tevldalen. *Var. juncella* (Fr.) saaes av og til i den nedre del av Meraker.

I sine antegnelser fra Meraker 1824 opgir M. N. Blytt *C. saespitosa* for Fondfjeld og Storlifjeld; men han er senere blit opmerksom paa feiltakelsen; for i sin flora sier han: «....alt, hvad jeg har seet fra Bergens Stift og nordligere, horer til Former af *C. vulgaris*.»

C. pilulifera L. Fossmo og Jamtaasen.

C. flava L. Alm.

C. lepidocarpa Tausch. har jeg ikke set andre steder end paa Jamtaasen. I den øvre dal forekommer den neppe.

C. sparsiflora (Wg.) Steud. Fandtes — om end noksaa sparsomt — paa de fleste fjeld. Jeg har set den op til vidjegrænsen. — I vidjebeltet paa Tofjeld fandtes et par eksemplarer av en *Carex*-form som synes at være *sparsiflora* × *lagopina*.

C. panicea L. Alm. Gaar helt op i vidjebeltet.

C. pallescens L. Tem. alm., omtrent til bjørkegrænsen.

C. limosa L. Forekom av og til, men maa i det store og hele tat sies at være sjelden.

C. irrigua (Wg.) Sm. Alm., især paa myrene. Gaar op over bjørkegrænsen.

C. rariflora Sm. Kirkebyfjeld (talrik), Vola; talrik fl. st. paa myrene ovenfor Tovmodalen; der mest som *f. pallidior* Bl.; Storlihøgda.

C. ustulata Wg. Forekommer kolonivis næsten paa alle de østligere fjeld, fra furegrænsen til op i lavbeltet, helst paa vaate skiferavsatser. Paa Larsklumpen vokste den dog paa temmelig tørre skraaninger sammen med *C. atrata*.

C. capillaris L. Forekommer paa gunstige steder i hele distriktet fra dalbunden til op i lavbeltet, men er ikke talrik.

C. pedata Wg. Dalvola if. M. N. Blytt Sommeren 1919 var jeg tre ganger paa Dalvola for at søke efter den, men forgjæves. Dette er jo en forholdsvis tidlig blomstrende plante, som næsten utelukkende, selv i de nordligste trakter, holder sig ovenfor trægrænsen. If. Blytts antegnelser reiste han og Boech den 22. august 1824 fra Tevldalen til Kirkeby, og kom dit om kvelden. Avstanden i luftlinje mellem disse to steder er ca. 23 km. Jeg antar den tilbakelagte vei den dag har været omtrent 3 og en halv mil. Nogen større tid til botanisering længere borte fra veien har de neppe hat. Den gamle kløvjevei fra Tevldalen til Meraker gik over

Dalvola, paa østsiden av Midtkveldsklumpen og Fjelddalshogda. Paa østsiden av Dalvolatjern sees endnu spor av veien. Jeg har mine store tvil om hvorvidt denne plante endnu findes paa Dalvola; men vokser den der endnu, tror jeg det maa være i nærheten av dette tjern.

C. lasiocarpa Ehrh. (*C. filiformis* Auct.) Fl. st. paa myrene. Den var især talrik ved bjørkegrænsen ved de smaa tjern paa myrene ovenfor Tovmodalen.

C. vesicaria L. Av og til. I de lavere egne som *f. typica,* tildels som *f. pendula* Bl. Høiere oppe som *f. dichroa* Ands. og de *pulla* nærmere staaende former *alpigena* Fr. og *brachystachys* Ibg. Den sidste form saaes bare av og til, mens *alpigena* var tem. alm. ved trægrænsen — og dels længere oppe — paa fuktige avsatser og lier. Overgangsformer fra denne til følgende underart var ikke sjelden.

Subsp. *pulla* Good. Tem. alm. ovenfor trægrænsen, sjelden lavere, og opover, især paa de østligere fjeld og paa strækningen Ramfjeld—Vola.

C. lacustris Th. Fr.(*vesicaria* × *rostrata*). Tevla if. Bl. Findes der neppe nu.

C. rostrata With. Fl. st. i dalbundene. Gaar som var. *borealis* Wg. op til trægrænsen. Den nævnte var. gaar uten grænse over i subsp. *rotundata* Wg. som paa fl. st. er meget talrik, især paa Røsaasen (her et godt stykke ned i granskogen) og paa myrene mellem Tovmodalen og Larsklumpen—Skillerfjeldene, samt ved Gaasesjøen.

Elyna Bellardii (All.) Koch. Sparsomt paa Storlihogda i vidjebeltet.

Cobresia bipartita (All.) D. T. Fondfjeld (S.), Lille-Kluken, paa skraaningen ned mot Hansbækken, Steinfjeldet: paa avsatser paa nordøstsiden, straks ovenfor trægrænsen, og paa fjeldets sydside, paa avsatser under de bratte stup; Storlihøgda (Bl., ipse), Larsklumpen, talrik paa sydskraaningen, Hua, nordøst for Kjærringvand, Bjørndalsfjeld (H.), Steinklevfjeld, Tofjeld, Aspaasvolden.

Scirpus uniglumis Link. Paa elvebredden ved Øigaardene.

S. acicularis L. Tevla (Bl.) Jeg har fundet den ved det lille vand ved Flaten i Tevldalen (antakelig paa det samme sted som Blytt) samt paa et par steder ved Tevla i Tovmodalen; ved Langens vestende.

S. pauciflorus Lightf. Jamtaasen.

S. caespitosus L. Alm. Jeg har ikke set *f. germanicus* (Palla), bare *f. austriacus* (Palla), cfr. Pallas beskr. i Kochs synopsis 3. oplag. Planten gaar paa Larsklumpen og fl. st. langt op i lavbeltet.

Eriophorum alpinum L. Alm. Gaar omtrent til bjørkegrænsen.

E. vaginatum L. Gaar op i lavbeltet, men paa de fleste steder stanser den ved trægrænsen.

E. Scheuchzeri HOPPE. Alm. ovenfor trægrænsen. Særlig talrik er den ved Kjærringvandets vestende, hvor ogsaa *f. media* ANDS. saaes.

E. angustifolium ROTH. Tem. alm., tildels til de høieste fjeldpartier.

E. latifolium HOPPE Forekom i de fleste fuktige græsklædde lier og paa de mindre vaate myrer saa vel i den nedre dal som i den øvre. Den gaar neppe længere op end til grangrænsen.

E. gracile KOCH. Kirkeby og paa Lillefjeldet (H.).

Juncus filiformis L. Saaes vistnok i de fleste deler av distriktet, men maa betegnes som ikke alm.

J. castaneus SM. Er utbredt fra Ramfjeldet og Tofjeldet i syd (H., ipse) til Kjølhaugene i nord, især paa de østligere fjeld. SJØGREN har fundet den paa Fondfjeld. Paa Dalvola forekom den ogsaa, om end sparsomt. Gaar ved Tevla ned til 350 m. o. h.

J. stygius L. Tevldalen (BL.).

J. biglumis L. Alm. fra bjørkegrænsen og opover.

J. triglumis L. Alm. paa fjeldene. I Tevldalen gaar den ned til de bebodde steder (430 m. o. h.).

J. trifidus L. Alm. paa tørre, solaapne steder paa fjeldene, især paa haardere bergarter. Saaes sjelden længere ned end til grangrænsen.

J. *lampocarpus* EHRH. BLYTT opgir den for Fondfjeld og Storlifjeld; men han har vistnok forvekslet den med større former av følgende. Typisk *lampocarpus* har jeg ikke set i Meraker.

J. alpinus VILL. Forekom i de fleste deler av distriktet, men alm. kan den langtfra sies at være. *f. uniceps* LÆST. paa Larsklumpen.

J. supinus MOENCH. i og ved tjern og i de mere rolige elver, mest som *f. uliginosus* (ROTH). Gaar mindst op til 550 m. o. h.

J. bufonius L. Tem. alm., især paa de steder hvor kjørne beiter.

Luzula pilosa (L.) DESV. Jeg saa den av og til i Tovmodalen samt paa Jamtaasen, ellers ikke.

L. multiflora (EHRH.) LEJ. Tem. alm. (De indsamlede eksemplarer er bestemte av Dr. G. SAMUELSSON). *L. campestris* (L.) D. C. findes neppe hverken i Meraker eller andre steder i Indherred. Som *f. sudetica* (W.) gaar *multiflora* op til de høieste fjeldpartier. Ved Flatmo forekom en form som syntes at være *L. pallescens* STEUD.; men SAMUELSSON anser den nærmest som *multiflora* (den var angrepet av *Ustilago luzulae*). I skogen ovenfor Krigshaugen forekom ogsaa former som skuffende ligner *pallescens*; men det er

neppe andet end skyggeformer av *multiflora*. Den egentlige *pallescens* findes vistnok ikke i Meraker.

L. arcuata (Wg.) Sw. Forekom i lavbeltet paa torre, solaapne steder paa de fleste fjeld. Var især talrik i vidjebletet paa foten av To- og Ramfjeld. Underarten *confusa* har jeg ikke set i Meraker.

L. spicata (L.) D. C. Tem. alm. Gaar fra dalbunden op til øvre grænse av vidjebeltet.

Narthecium ossifragum (L.) Huds. Forekom flekkevis i hele distriktet, især der hvor underlaget bestod av haardere bergarter, altsaa i den nedre del. Paa Larsklumpen saa jeg den et godt stykke over bjørkegrænsen.

Tofieldia palustris Huds. Tem. alm.

Majanthemum bifolium (L.) Schm. Tem. alm. Jeg saa den ikke høiere oppe end i bjørkebeltet.

Polygonatum verticillatum (L.) All. Spredt i hele distriktet. Paa sydsiden av Steinfjeldet gik den op til en hoide av 750 m. o. h.

Convallaria majalis L. Forekom i de fleste deler av distriktet, men var især talrik i Tovmodalen. Jeg saa den ikke ovenfor granen.

Paris quadrifolia L. Tem. sj.: Fossmo, Tovmodalen, men paa begge steder i faa individer.

Orchis angustifolia Rchb. Sparsomt under Jamtaasen.

O. incarnata (L.) M. N. Bl. Talrik paa en myr i Tovmodalen, nær Tevla. Beskrivelsen av denne art i de skandinaviske og tyske bøker svarer ikke til den form som vokste der. Denne form fra Tovmodalen staar — av de former jeg i mit herbarium har av *incarnata*-gruppen — nærmest en som L. M. Neuman har samlet paa Moen, og som han har bestemt til *O. latifolia* L. Min form skiller sig fra den ved noget mindre, men tættere blomster og længere aks. Forresten er denne gruppen endnu ikke ordentlig utredet, ialfald for Norges vedkommende.

O. maculata L. Alm. i trakten. Formen med plettede blad og hvitt blomsterdække var ikke sjelden, særlig i Tovmodalen, ved Ramfjeld og Lodolja (*f. concolor* Lge.). Det er vistnok denne form Blytt mener naar han fra Storlifjeldet antegner «*Orchis maculata varietas* med hvide Kroner og spadeformede aldeles uplettede Blade — mere slanke og høi af Vegst.»

De skandinaviske *maculata*-former venter endnu paa sin utredning. Flere av disse former er saa forskjellige at de vistnok med fuld ret bør opføres som underarter. Forskjellen ute i naturen er ganske anderledes ioinefaldende end herbariiplantene gir indtryk av.

Chamaeorchis alpina (L.) Rich. Steinfjeld, næsten paa dets høieste punkt; Larsklumpens sydvestskraaning (sparsomt).

Coeloglossum viride (L.) Hn. Spredt i hele distriktet fra dalbunden til op i lavbeltet. *f. macrobracteata* og *rubella* saaes fl. st.

Gymnadenia conopea (L.) R. Br. Fl. st. tem. talrik. *Var. densiflora* Wg. Av og til paa bakkeskraaningene mellem Tovmodalen og Krigshaugen. Der saaes ogsaa *ff. albiflora* og *inodora* Fr.

G. albida (L.) Rich. Forekom paa de fleste fjeld, især de østligste, oftest sparsomt, men paa Steinklevfjeld og Ramfjeld tem. talrik.

Platanthera bifolia (L.) Rich. Enkelte individer har jeg set i de fleste deler av trakten. Meget talrik fandtes den ved Fossmo samt ved bjørkegrænsen paa Steinklevfjeldets sydside.

Listera ovata (L.) R. Br. Ikke sjelden paa aapne, græsklædde, noget fuktige bakkeskraaninger i granbeltet. Smaa individer saaes av og til paa myrene mellem Tovmodalen og Larsklumpen, ved og litt over bjørkegrænsen.

L. cordata (L.) R. Br. Den fandtes i granliene i de fleste deler av trakten, alm. sparsomt. Talrik vokste den dog ved Kanaljebækken i Stordalen. Paa Lille-Klukens østside (den svenske side av fjeldet) gaar den over vidjegrænsen.

Goodyera repens (L.) R. Br. Fondfjeldet (Bl.).

Coralliorrhiza innata (L.) R. Br. Dalvola (Bl., ipse), i bjørkeregionen, Steinfjeldet, Larsklumpen.

Malaxis paludosa (L.) Sw. Mellem Fjergen og Halssjøen, 570 m. o. h. if. H.

Salix pentandra L. Jeg saa nogle faa busker av den ved Gudaa og en i Tovmodalen.

S. caprea L. Tem. alm.

S. aurita L. Spredt i hele trakten. Gaar op til en høide av ca. 550 m. o. h.

S. depressa L. (?). En liten lav, nedliggende busk, nær jernbanelinjen i Tovmodalen, synes at være denne. Den er helt steril.

S. hastata L. Spredt i hele distriktet. Talrik er den kun paa strækningen Rutledalen—Skarpdalen, saavel nede i dalen som oppe paa fjeldene.

S. hastata × *lanata*. Vola; fl. st. paa strækningen Sauefjeld—Storberget.

S. bicolor Ehrh. Tem. alm. Var især stor og talrik under Tofjeld. Gaar et godt stykke over bjørkegrænsen.

S. bicolor × *glauca*. Talrik i Stordalen.

S. (*bicolor* × *nigricans*) × *caprea*. En steril, temmelig stor buske fra Tovmodalen, er vistnok denne bastard. Bladfarven er aldeles *bicolors*, bladformen nærmest *nigricans*, i spissen ren *nigricans*; betandningen *nigricans*. Behaaringen paa bladenes un-

derside er *capreae*, nervaturen ogsaa nærmest lik dens. Bladskaftene lik *bicolors.*

S. arbuscula L. Talrik i en bergkloft nær Steinfjeldets høieste ryg. Likeledes talrik i en kloft paa nordsiden av Storlihogda; Tovmodalen nær jernbanelinjen, 420 m. o. h. Djupdalshøgda paa tør mark, sammen med *Empetrum.*

S. arbuscula × lapponum. Tovmodalen, Steinfjeldet.

S. nigricans Sm. Forekom i de fleste deler av trakten, men meget sparsomt. Ovenfor bjørkegrænsen ved Storberget saaes den talrik og frodig. Der fandtes ogsaa *var. borealis* Fr. Ogsaa bastarden

S. bicolor × nigricans fandtes der.

S. glauca L. Alm. Gaar ned til de øvre dalbunde.

S. glauca × nigricans. Sparsomt under Tofjeldet.

S. lapponum L. Som *glauca.*

S. lanata L. Saaes paa de fleste fjeld, men for det meste meget sparsomt, oftest meget liten og steril. Dog optræer den stor, frodig og talrik mellem Rutledalen og Skarpdalen samt paa denne dals sydside (Sauefjeldet—Storberget) og ved Ramsjøen.

S. myrsinites L. Av og til paa fjeldene, mest i kolonier. Gaar ned til en høide av ca. 400 m.

S. myrsinites × glauca. Steinfjeldet.

S. myrsinites × nigricans. Tevldalen.

S. herbacea L. Meget alm. paa fjeldene. Gaar i Tovmodalen ned til 400 m. o. h.

S. herbacea × lanata. Vola.

S. herbacea × lapponum. Fandtes paa de fleste fjeld under en masse former, men overalt steril.

S. herbacea × polaris. Vola; Ramfjeld.

S. (herbacea × polaris) × lapponum. Paa Vola, sammen med foregaaende.

S. polaris Wg. Fongen (S., ipse), Tofjeld, Ramfjeld (S., ipse), Volas nordside, talrik; Dalvola, to steder, tem. talrik, men indskrænket til mindre omraader; Midtsundstøten (H.); Kjærringfjeld: et stykke syd for Kjærringvand samt paa Larsklumpen.

S. reticulata L. Saaes paa de fleste fjeld, men almindelig sparsamt. Talrik derimot i Ramfjeld-trakten.

Populus tremula L. Ikke sj. i hoveddalen, men tem. sj. i de øvre dalfører.

Betula odorata Bechst. (coll.). Har været tem. alm., men det har gaat haardt paa bestanden under krigsaarene. Som mindre forkrøblede trær gaar den op til ca. 750 à 800 m. o. h.; men paa de fleste steder er grænsen ca. 650 m. Hverken i 1918, 19 eller 20 har jeg set eksemplarer med rakler; derfor har jeg heller ikke

kunnet bestemme underartene. Bastardene av denne og følgende (*B. intermedia* THOM. og *B. alpestris* FR.) har jeg ikke set sikre eksemplarer av. Men mit indtryk er at nævnte bastarder er sjeldne paa Meraker-fjeldene; for *nanae*-blod i *odorata* viser sig ofte let i bladene. Paa Volas vestside skal før ha staat en ganske pen bjørkeskog; men nu stod der bare nogen faa trær igjen. Menneskehaanden har været for tung for den, saa de som stod igjen, er «surnet» bort. Og slik har det gaat flere steder. Paa Falkfangervolas vestside staar derimot i samme høide og like saa meget utsat en ganske pen bjørkeskog. Men den ligger ogsaa temmelig langt fra sætrene.

B. nana L. Alm. Gaar paa enkelte steder ned til ca. 200 m. o. h. *f. vegetior* LBG. saaes fl. st.

Alnus incana D. C. Tem. alm.

Urtica dioica L. Spredt.

U. urens L. Saaes av og til ved bebodde steder.

(*Koenigia islandica* L. har HOFFSTAD samlet ved Skurdalssjøen, nær den norske grænse; men den er hittil ikke set paa norsk omraade. Dog tror jeg den findes paa Skillerfjeld ved nævnte sjø; men da jeg besøkte trakten, var vandstanden i sjøen vel høi.)

Rumex domesticus HN. Alm.

R. acetosella L. Tem. alm.

R. acetosa L. Alm.

Subsp. arifolius (ALL.) forekom fl. st. Var især talrik ved foten av Ramfjeld.

Oxyria digyna (L.) HILL. Alm. paa fjeldene. Gaar fl. st. ned til dalbundene.

Polygonum aviculare L. Fandtes kolonivis under flere former i hele trakten.

P. viviparum L. Tem. alm.

Chenopodium album L. Av og til i hoveddalen.

Montia fontana L. Tem. alm., saa vel *f. minor* (GMEL.) som *f. rivularis* (GMEL.).

Spergularia campestris (L.) ASCH. Talrik paa selve jernbanelinjen ved vandstationen i Tovmodalen.

Spergula arvensis L. Alm. i akrene.

Sagina Linnaei PRESL. Ikke sj. Gaar ned til de øvre dalbunde. Paa Kjærringfjeld forekom former av en rødbrun farve, former som meget nærmer sig *S. nivalis* (LINDBG.).

Alsine stricta (SW.) WG. Ved vidjegrænsen paa Bjørdalsfjeld, 900 m. o. h. (H.).

A. biflora (L.) WG. Fongen og Ramfjeld (S. og ipse), To- og Ettfjeld, ved Gaasesjøen, Kjærringfjeld: syd for Kjærringfjeld og paa Larsklumpen.

Stellaria nemorum L. Tem. sj. Dog talrik i vidjebeltet paa Sauefjeld. Formen her nærmet sig meget *S. glochidosperma* Muhb.

S. media Vill. Saaes kun som ugræs.

S. graminea L. Ikke sj. i hoveddalen. Tem. sj. i de øvre dalfører.

S. longifolia Mühl. Spredt fra Gudaa til Tovmodalen.

S. calycantha Bong. Sj.: Storlihøgda og Halssjøfjeld (750—800 m. o. h. if. H.), nær sæterstuen paa Aaspaasvold.

Cerastium trigynum Vill. Ikke sj. paa fjeldene. Gaar ned til Tevla, 420 m. o. h.

C. alpinum L. Saaes paa de fleste fjeld, men ikke andre steder talrik end paa Ramfjeld. Former som nærmer sig *glabratum* Retz. saa jeg av og til; men typisk *glabratum* derimot ikke.

C. vulgare Hn. Alm. i hoveddalen, tem. sj. i de øvre dalfører. *f. glandulosum* Boenn. i Tovmodalen.

Subsp. alpestre(Lindbl.) Hn. Tangen.

Silene venosa (Gil.) Asch. Fossmo.

S. rupestris L. Sparsom i Tevldalen.

S. acaulis L. Alm. paa græsklædde steder paa fjeldene.

Viscaria alpina (L.) Don. Bjordalsfjeld, i mængde paa vest- og sydsiden, 900 m. o. h. (H.).

Melandryum rubrum (Weig.) Garcke. Alm. Gaar enkelte steder over vidjegrænsen.

Nuphar intermedium Ledeb. I et lite tjern nær husene i Stordalen; i et av de første smaavand paa høidene ovenfor Tovmodalen. Saavidt jeg kunde se, optraadte den paa begge steder som en temmelig konstant art. At *N. luteum* og *pumilum* danner bastarder med hverandre, er jo mulig, ja sandsynlig, *N. luteo-pumilum* Casp.; men jeg anser ovennævnte som en egen art. Om den fra først av kan være opstaat som bastard, faar staa derhen.

Caltha palustris L. Tem. alm. Den gaar op i vidjebeltet.

Aconitum septentrionale Koelle. Alm. i de fleste deler av distriktet. Gaar op til vidjegrænsen.

Ranunculus glacialis L. Fongen (S.), Tofjeld (H.).

R. platanifolius L. Talrik ved foten av Storberget, Ramfjeld, Storlihøgda (H., ipse), Bukhamrene (talrik), Halssjøfjeld (H.).

R. reptans L. Ikke sj. I Tevldalen, sammen med *Poa flexuosa*, forekom en form med smalt spadeformede blad og 8-bladet krone. Denne form var aldeles konstant. Overgangsformer til *typica* saaes ikke. Jeg kalder denne form indtil videre for *f. octopetala*.

R. pygmaeus Wg. Paa de fleste fjeld. Var især talrik paa Kjærringfjeld.

R. repens L. Alm. ved bebodde steder.

R. acer L. Alm. Gaar op til de høieste fjeldrygger. *f. notha* Læst. paa Larsklumpen.

R. auricomus L. Jeg saa den bare i hoveddalen.

R. peltatus (Schr.) Tevla (Bl., ipse); den er talrik saa vel i de smaa vand oppe ved Flaten som længere nede i elven.

Thalictrum alpinum L. Tem. alm. paa fjeldene, især paa de østlige. Meget talrik i Tovmodalen.

Fumaria officinalis L. Saaes av og til i akrene.

Nasturtium palustre (Leys.) D. C. Tovmodalen, nogen faa og smaa individer.

Barbarea vulgaris R. Br. Sparsomt i Tevl- og Tovmodalen.

Arabis alpina L. Forekom av og til paa de fleste fjeld. *Var. glabrata* Bl. var talrik paa Fongen og Ramfjeld.

Cardamine pratensis L. Sparsomt i Tevldalen; ved vestenden av selve Skurdalssjøen, 682 m. o. h.

C. amara L. Tem. talrik i Dalaaen i Stordalen. (Ved Storlien, 590 m. o. h., meget talrik).

C. bellidifolia L. Fongen (S.), Ramfjeld, Kluken (Bl.), Lille-Kluken, Steinfjeld, Fondfjeld (S., ipse).

C. hirsuta L. Steinfjeldet (Bl.).

Sisymbrium Sophia L. Saaes som ugræs nede i hoveddalen.

Erysimum cheiranthoides L. Sparsomt paa jernbaneskraaningene ovenfor Tovmodalen.

Brassica campestris L. Som ugræs i akrene.

Sinapis arvensis L. Som foregaaende.

Draba hirta L. Steinfjeldet og Storlifjeldet (Bl.). Jeg kjender ikke til hvilke former av *hirta* dette har vært. *Subsp. rupestris* Hn. Fongen (S.). *Var. stricta* Lindbl. Tofj ld og Steinfjeld, 903 m. o. h. (H.). Der findes den neppe længer. *f. trichella* Fr. Et eneste individ av denne fandt jeg paa Storlihøgda.

Subularia aquatica L. Tevla (Bl.) Jeg har fundet den ved Tevla oppe ved Flaten og et par steder længere nede. Jeg antar at det av Blytt opgivne voksested er det førstnævnte.

Capsella bursa pastoris (L.) Moench. Alm. som ugræs.

Drosera rotundifolia L. Tem. alm. Gaar fl. st. over bjørkegrænsen.

D. anglica Huds. Alm. Paa myrene ovenfor Tovmodalen, ved bjørkegrænsen, hvor begge artene vokste talrik sammen, forekom av og til former som maa henføres til *var. obovata* Koch.; men den gik uten grænser over i *anglica*; aldrig nærmet den sig, hvad bladformen angik, til *rotundifolia*. Saa vel *f. furcata* Lilja av forrige art som *f. bifida* Neum. av *anglica* forekom hyppig.

Rhodiola rosea L. Næsten paa alle fjeld. Gaar ned til Tevla. I Stordalen vokste den talrik paa et torvtak.

Sedum annuum L. Kirkebyfjeld, like overfor Gudaa.

S. acre L. Sparsomt ved Gudaa.

Saxifraga cotyledon L. Fl. st. talrik. Gaar fra dalbundene til de høieste fjeldrygger. Er især talrik paa de nøkne berg ved Skurdalsporten.

S. stellaris L. Tem. alm. Gaar ned til de øvre dalbunde.

S. nivalis L. Saaes paa de fleste fjeld; men for det meste forekom den sparsomt, undtaken paa Kjærringfjeld og paa To- og Ramfjeld. Paa disse steder former som nærmet sig meget *f. tenuis* Wg.

S. oppositifolia L. Ikke sjelden paa fjeldene.

S. aizoides L. Alm. fra dalbundene til de høieste fjeld. Ved Dalaaen saaes saa vel *f. aurantia* Hn. som *f. purpurea* Bl.

S. rivularis L. Paa de fleste fjeld. Var især talrik paa Kjærringfjeld.

S. caespitosa L. Tem. sj.: Tofjeld (H.), Ramfjeld, Steinfjeld Bl. H., ipse), Lille-Kluken.

Parnassia palustris L. Ikke sj. Gaar paa Kjærringfjeld op i lavbeltet.

Prunus padus L. Mere eller mindre spredt i hele trakten.

(*Cotoneaster integerrima* Med. er fundet paa Skurdalsfjeldet Bl. ipse, men forekommer neppe paa den norske side).

Sorbus aucuparia L. Tem. alm.

Ulmaria pentapetala Gil. Tem. alm. Især er den talrik i Tovmodalen. Ovenfor Kjærringvandets vestende vokser den i en lun liten dal i en høide av 850 m. o. h.

Rubus ideaus L. Alm.

R. saxatilis L. Alm.

R. chamaemorus L. Alm.

Fragaria vesca L. Ikke sj.

Comarum palustre L. Alm.

Potentilla anserina L. Forekom sparsomt i nærheten av elven i hoveddalen.

P. norvegica L. Fandtes et par steder i hoveddalen.

P. verna L. *subsp. major* Wg. Jeg saa den vistnok paa de fleste fjeld; men den maa i det store og hele tat betegnes som tem. sj. *f. ambigua* (Gaud.): Storlihøgda, Skillerfjeld og Tofjeld.

P. erecta (L.) D. C. Meg. alm. Gaar flere steder op i lavbeltet.

Sibbaldia procumbens L. Tem. alm. tilfjelds.

Geum rivale L. Ikke sj.

Dryas octopetala L. Forekom flekkevis paa alle fjeld, oftest sammen med *Salix reticulata*. Begge foretrække nemlig løsere skifere. Paa Dalvola gaar den ned i bjørkebeltet.

Alchemilla alpestris Schm. Sparsomt paa Storlihøgdas sydside.

A. acutidens Bus. Alm. til de høieste fjeldrygger.

A. acutangula Bus. Fossmo.

A. alpina L. Alm. paa fjeldene. Gaar delvis ned til de øvre dalbunde.

Rosa cinnamomea L. Ved Voldaaen, nær dens utløp i hovedelven; Halssjøfjeld (850 m. o. h. if. H.).

Trifolium repens L. Alm.

T. pratense L. Tem. alm.

Lotus corniculatus L. Alm. *f. alpina* Schleich. Meget vakker og talrik næsten ved vidjegrænsen paa sydsiden av Steinfjeldet.

Astragalus alpinus L. Ramfjeld, ved Gaasesjøen, Tofjeld, meget talrik i den øvre del av vidjebeltet, Larsklumpen (sparsomt), Østervolden ved Fjergen (H.). Dette sidste sted er nu ved opdæmning sat under vand.

A. oroboides Horn. Fongen (S.), Tofjeld (H., ipse), talrik; ualmindelig talrik paa de vestligere avsatser av Ramfjeldets fot, ja tildels eneherskende; Djupdalshøgda paa aapen, tør lyngmark; talrik ovenfor Stenklevtjernet, baade op mot Lille-Kluken og op langs hamrene paa Steinfjeldets sydside, men især talrik paa avsatser under det bratte stup paa dette fjelds sydøstside; alm. paa Larsklumpens sydvestskraaning; Halssjø- og Bjørdalsfjeld if. H.; Steinklevfjeld.

Phaca frigida L. Fongen (S.), Tofjeld (H., ipse), Ramfjeld (S., ipse), ualmindelig talrik paa fotens vestligere avsatser; Aspaasvolden.

Lathyrus pratensis L. Sparsomt paa et par steder nede i hoveddalen.

Vicia silvatica L. Talrik paa jernbaneskraaningene fl. st. mellem Tovmodalen og Krigshaugen.

V. cracca L. Ikke alm. nede i hoveddalen, tem. sj. i de øvre dalfører.

V. sepium L. Av og til i hoveddalen, men meget sj. i de øvre dalfører.

Geranium silvaticum L. Alm. *f. albiflora* næsten likesaa alm. som hovedformen. *f. parviflorum* Bl. fl. st. Gaar tildels op i lavbeltet.

Oxalis acetosella L. Vistnok sj. Jeg har notert den fra Tømmeraas og Tovmodalen. Hoffstad har set den paa Bjørdalsfjeld i en høide av ca. 800 m. o. h.

Linum catharticum L. Jamtaasen.

Euphorbia helioscopia L. Av og til som ugræs nede i hoveddalen.

Callitriche verna Kütz. Flaten i Tevdalen.

C. hamulata Kütz. *f. bicuspidata* Neum. Talrik ved Flaten.

C. autumnalis Bl. Tevla (Bl.). Naar Blytt opfører denne, men

ikke foregaaende, kommer dette av at *hamulata* den gang ikke var utskilt som egen art. If. den mig tilgjængelige litteratur utskilte KÜTZING *hamulata* som egen art i 1837, i KOCHS Syn. ed. 1. Hvorvidt L. med sin *autumnalis* bare mente den som nu betegnes med dette navn, eller *autumnalis* ogsaa omfatter *hamulata*, tor jeg ikke uttale mig om. Men ett er sikkert: den som nu kaldes *autumnalis*, *findes* neppe i Tevla.

Empetrum nigrum L. Alm.

Myricaria germanica (L.) DESV. Paa jernbaneskraaningerne nedenfor Gudaa (H.), mange steder ned gjennem Stjørdalselven, ved Øigaardene; Tovmodalen: i hamrer og et stykke indover lyngmarkene, nær jernbanelinjen, fl. st. mellem Tovmodalen og Krigshaugen, et par km. fra elven.

Viola palustris L. Fandtes paa de fleste fjeld. Paa Fondfjeld gaar den langt op i lavbeltet.

V, epipsila LEDEB. Spredt i distrikter. *f. suecica* FR. saa jeg i Tovmodalen.

V. umbrosa FR. Fondfjeldet if. S.

V. biflora L. Tem. alm. Gaar fl. st. ned i dalbundene.

V. riviniana RCHB. Spredt saavel i hoveddalen som i øvre dalfører.

V. canina L. Av og til i hoveddalen. *Subsp. montana* (L.) Røsaasen.

V. tricolor L. Ikke sj. Mest som *f. septentrionalis* WITTR. *Subsp. arvensis* MURR. Som ugræs nede i hoveddalen.

Epilobium angustifolium L. Alm. Sjelden over bartrægrænsen.

E. montanum L. Fl. st. i hoveddalen.

E. collinum GMEL. Ikke sj. ogsaa i de øvre dalfører.

E. anagallidifolium LAM. Tem. alm. paa fjeldene. Gaar i stordalen ned i dalbunden.

E. anagallidifolium × *lactiflorum*. Mandfjeld, Storlihøgda, begge steder sparsomt, sammen med stamartene.

E. anagallidifolium × *Hornemani*. Storlihøgda.

E. lactiflorum HAUSSKN. Ikke sj. Gaar betydelig længer ned end foregaaende, men til gjengjæld ikke saa høit op.

E. alsineflorum VILL. Av og til paa fjeldene· I det hele tat maa den sies at være sjelden.

E. Hornemani RCHB. Paa de fleste fjeld, særlig paa de østlige

E. Hornemani × *lactiflorum*. Storlihøgda.

E. palustre L. Ikke sj. I Stordalen forekom en form som næsten er *f. lapponicum* HAUSSKN.

E. palustre × *lactiflorum*. Et par individer i Stordalen, sammen med stamartene.

E. davuricum FISCH. Storlihøgda og Dalvola. Paa begge steder ved bjørkegrænsen.

Circaea alpina L. Jamtaasen, Rosaasen, Tangen, Stordalen.

Hippuris vulgaris L. Fl. st. Gaar paa et enkelt sted op, paa myrene ovenfor Tovmodalen, til bjørkegrænsen.

Myriophyllum alterniflorum D. C. Fl. st.

M. spicatum L. BLYTT angir denne for Tevla; men *alterniflorum* D. C. i Fl. fr. suppl. var vistnok ikke utskilt fra *spicatum* da, saa BLYTT med *spicatum* ubetinget mener *alterniflorum*. Denne er netop talrik ved Flaten, mens *spicatum* neppe findes der.

Carum carvi L. Flekkevis i hoveddalen, tem. sj. i de øvre dalfører.

Angelica silvestris L. Tem. talrik i Tovmodalen.

Archangelica officindis HOFFM. BLYTT opgir den for Storlifjeldet. Jeg har set et eneste sikkert individ av den ved foten av dette fjeld, nær jernbanelinjen.

Anthriscus silvestris (L.) HOFFM. Tem. alm.

Cornus suecica L. Alm.

Pirola minor L. Spredt i hele distriktet. Saa den fl. st. paa fjeldene til vidjegrænsen.

P. rotundifolia L. Som foregaaende, men noget sjeldnere.

P. secunda L. Som de foregaaende, men stanser alm. ved bartrægrænsen.

P. uniflora L. Jamtaasen; Tevldalen og paa fjeldene paa begge sider.

Phyllodoce coerulea (L.) BAB. Alm. paa fjeldene. Paa Røsaasens vestside gaar den ned til en høide av 250 m. o. h.

Azalea procumbens L. Alm.

Arctostaphylos uva ursi (L.) SPRENG. Blomlien (H.).

A. alpina (L.) SPR. Tem. alm. paa fjeldene. Paa Dalvola gik den ned i granskogen; ellers holdt den sig ovenfor bartrægrænsen.

Andromeda polifolia L. Tem. alm.

A. hypnoides L. Tem. alm. paa fjeldene, ovenfor bjørkegrænsen.

Vaccinium myrtillus L. Alm.

V. uliginosum L. Alm. Gaar op i lavbeltet. *f. leucocarpa* ZAB. I Tovmodalen fandtes en tue med en form som kommer denne meget nær. Den alm. blokkebær vokste rundt om; men paa denne tue var bærene hvite med et grønt skjær. Baade i utseende og smak ga de indtryk av at være helt modne; men ved pressing er de blit rødblaa.

V. vitis idaea L. Alm.

V. oxycoccus L. Spredt kolonivis i hele trakten.

Calluna vulgaris (L.) SALISB. Alm.

Diapensia lapponica L. Tem. alm. paa fjeldene.

Trientalis europaea L. Alm.

Gentiana nivalis L. Skillerfjeld og Halssjøfjeld (750—800 m. o. h. if. H.); talrik paa Larsklumpen, sammen med *Antennaria alpina* og fl., Vola og Ramfjeld.

G. suecia MURB. Fossmo, Stordalen.

Menyanthes trifoliata L. Tem. alm. Gaar paa Storlihøgda op til 780 m.

Echium vulgare L. Sparsomt paa jernbaneskraaningene i Tovmodalen.

Myosotis silvatica HOFFM. Tofjeld (H), Ramfjeld (talrik), Storlihøgda, Halssjøfjeld (H.).

M. intermedi LINK. Tem. alm. Gaar omtr. op til grangrænsen.

M. caespitosa SCH. Steinfjeldet.

Stachys silvatica L. Halssjøfjeld (H.).

Galeopsis tetrahit L. Saaes kun som ugræs.

G. speciosa MILL. Av og til som ugræs.

Brunella vulgaris L. Meget alm. Gaar paa enkelte steder op til skoggrænsen.

Veronica serpyllifolia L. Spredt i hele trakten.

V. fruticans Cr. Den forekom paa de fleste fjeld, men overalt sparsomt. Vokste paa selve toppen av Steinfjeldet, 903 m. o. h.

V. alpina L. Tem. alm. fra furegrænsen og opover. Paa sydsiden av Steinfjeldet og paa Larsklumpen forekom en form med meget mere tætbladet stængel, bladene mere brede end hos *typica*, blomsterne næsten samlet i et hode; bægerbladene alm. sorte—blaasorte. Hele planten glat — spredt haaret. De øvre stængelblad tydelig, men grundt sagtakkete, flere stængler fra samme rotstok. Planten blir ikke sort ved tørring, men beholder sin rene grønne farve. Den maa opfattes som en god varietet, men foreløbig kalder jeg den for *f. glabratior.*

V. officinalis L. Ikke sj.

Euphrasia brevipila B. & G. Tem. sj. undtaken paa en eng paa Stordalsvolden, hvor den var meget talrik.

E. tenuis BR. Ogsaa sj. undtaken paa Stordalsvoldeu.

E. brevipila × *minima.* Stordalen.

E. brevipila × *curta.* Fossmo, Stordalen.

E. stricta HOST. Ikke sj, Tem. talrik i Tovmodalen, for det meste en smaablomstret form.

E. minima JACQ. Tem. alm., især paa myrene som *f. palustris* JØRG. Gaar op i lavbeltet.

E. latifolia PURSH. Larsklumpen, sparsomt.

Bartschia alpina L. Tem. alm. Gaar mange steder ned til de øvre dalbunde.

Alectorolophus major (EHRH.) RCHB. Bjørdalsfjeld (G.). Jeg er tilboielig til at tro at dette enten er en skrivefeil eller en forveksling med følgende.

A. minor (EHRH.) W. & G. Forekommer i de fleste trakter, men er ikke almindelig.

Pedicularis palustris L. Tem. alm., især paa de høiere liggende myrer.

P. lapponica L. Tem. alm.

P. Oederi VAHL. Alm. i de østlige trakter. Gaar fra Sauefjeld —Tofjeld i syd til Kjølhaugene i nord. Mot nordvest synes den ikke at overskride Grupefjeldet. Den findes heller ikke paa Dalvola. Den følger paa norsk side grænsefjeldene Kluken, Stenfjeld, Storlihogda, Skillerfjeld, Kjærringfjeld til Bjørdalsfjeld og Kjølhaugene. Paa nordsiden av Fjergen var den især almindelig paa Steinklevfjeldets sydside ved bjørkegrænsen. Gaar der vestover ialfald til Svarttjernbækken. Den er alm. paa Steinfjeldet like til toppen, selv paa de tørreste rygger. Paa Storlihøgda gaar den langt ned i granbeltet. Jeg har det bestemte indtryk at denne plante er i fremmarsj.

P. sceptrum carolinum L. Spredt paa de fleste myrer og ved de mindre elver i hele distriktet.

Melampyrum pratense L. Alm.

M. silvaticum L. Alm.

Pinguicula vulgaris L. Alm. Gaar tildels over vidjegrænsen.

P. villosa L. Fondfjeld og Fongfjeld (C. BOECK, BL.) if. BLYTTS Flora 1874. Her foreligger en misforstaaelse, idet BLYTTS Fongfjeld netop er Fondfjeldet. Han botaniserte nemlig ikke paa Fongen i 1824. I hans fortegnelse fra sommeren 24 (nr. 13) heter det at BOECK har fundet den paa Fongfjeld (d. e. Fondfjeld), og if. meddelelse fra hr. OVE DAHL ligger der i universitetets herbarium fra S. CHR. SOMMERFELTS samling et eksemplar fra Fondfjeld («vel faat av M. N. BLYTT»).

Utricularia intermedia HAYNE. Tevla og Steinfjeld (BL.), ved Fjergen (H.).

U. minor L. Ved Flaten i Tevldalen.

Plantago major L. Alm.

P. lanceolata L. Sparsomt ved Fossmo.

Galium boreale L. Alm.

G. palustre L. Tem. alm.

G. verum L. Sparsomt ved Gudaa.

G. uliginosum L. Spredt i trakten.

Linnaea borealis L. Tem. alm.

Valeriana officinalis L. Tem. alm. Paa Larsklumpen gaar den op til en hoide av 850 m. o. h.

Sussisa pratensis (L.) MOENCH. Teml, alm., mest som sterile bladrosetter, paa myrene sydvest for Larsklumpen, ved og litt over bjørkegrænsen.

Campanula rotundifolia L. Alm. Gaar op til de høieste fjeldrygger.

Solidago virgaurea L. Alm. Gaar som *f. lapponica* LÆST. op til de høieste fjeldrygger.

Erigeron acer L. Av og til nede i hoveddalen.

E. borealis (VERH.) SIMM. (*E. neglectus* KERN.). Forekom paa Fongen, Ramfjeld og Tofjeld samt de østlige fjeld. Paa de vestlige fjeld er den derimot ikke iakttat. Talrik og noget frodig fandtes den bare paa Vola og ved foten av Ramfjeld. Ellers var den tem. spredt. Overalt bare enblomstrede individer.

E. uniflorus L. Utbredelse som foregaaende. Talrik paa vestsiden av Hua, nord for Storkjærringvand, samt paa Tofjeld.

Antennaria dioica GAERTN. Spredt i trakten. I Tovmodalen fandtes den noget rikeligere. Der forekom ogsaa *f. corymbosa* HN. Den almindeligste form var *f. gallica* COM. Paa Steinfjeldet saaes dog *f. borealis* COM. Jeg har set den i en høide av 900 m. o. h.

A. alpina GAERNTN. Fongen (S.), Ramfjeld, Tofjeld (H., ipse), talrik fl. st., men især paa fjeldets høieste ryg, Kluken (BL.). Lille-Kluken, Steinfjeldet (BL., H., ipse), Kjærringfjeld, talrik. Dens utbredelse falder altsaa omtrent sammen med *Erigeron borealis*.

Gnaphalium silvaticum L. Ikke sj. *f. alpestre* BRÜGG. av og til tilfjelds. Den almindeligste form i fjelddalene er en form som staar nærmest følgende. *G. norvegicum* burde efter min mening opføres som underart under *silvaticum*. NEUMAN i Sveriges flora — og det er muligens det mest rigtige — deler *silvaticum* i *α rectum* SMITH), *β norwegicum* GUNN. og *γ alpestre* BRÜGG. Saa let som *norvegicum* og *silvaticum* er at skille fra hverandre i sine yttergrænser, saa umulig er det at dra bestemte grænser mellem dem; for tætheten av bladene, deres bredde, nervaturen, behaaringen, blomsterstandens længde, farven paa kurvbladene, alt varierer, uten at disse kjendemerker staar i nogen bestemt korrelation til hverandre. M. N. BLYTT sier derfor ogsaa i sin flora at det er bare ved relative kjendemerker de er skilt fra hverandre.

G. norwegicum GUNN. Spredt fra et stykke nede i granbeltet til vidjegrænsen.

G. supinum L. Tem. alm. paa fjeldene. Gaar i Stordalen ned i dalbunden. *f. acaule* BECK. var talrik paa Kjærringfjeld.

Achillea ptarmica L. Forekom av og til. I Tovmodalen saa jeg den i en høide av 450 m. o. h.

A. millefolium L. Tem. alm.

Matricaria inodora L. Fl. st. i hoveddalen.

Chrysantemum vulgare (L.) BERN. Ved foten av Kirkebyfjeldet.

C. leucanthemum L. Alm. Gaar fl. st. til bjørkegrænsen.

Artemisia vulgaris L. Fl. st. som ugræs.

Petasites frigidus KR. Kluken og Bjørdalsfjeld (H.). Rotblad av den saa jeg øst for Storkjærringvand.

Tussilago farfara L. Alm. Paa Larsklumpen og paa Ramfjeld, hvor den var meget talrik, gaar den over vidjegrænsen.

Senecio vulgaris L. Av og til som ugræs nede i hoveddalen.

Cirsium lanceolatum (L.) SCOP. Som ugræs i hoveddalen.

C. palustre (L.) SCOP. Alm. Gaar i Tovmodalen op i bjørkebeltet.

C. heterophyllum (L.) ALL. Teml. alm. Især talrik paa jernbaneskraaningene fra Tovmodalens vandstation til Krigshaugen, ofte sammen med foregaaende. Men trods ivrig søken, kunde jeg ikke finde bastard av dem.

Saussurea alpina (L.) D. C. Alm. fra dalbundene til de høieste fjeldrygger.

Leontodon autumnalis L. Alm. Paa fjeldene som *f. taraxaci (L.).*

Taraxacum officinale WEB. (coll). Alm.

T. croceum DAHLST. Ikke sj. paa fjeldene.

Sonchus arvensis L. Saaes som ugræs paa et par steder i hoveddalen.

Mulgedium alpinum (L.) CASS. Forekommer i de fleste trakter, men paa de fleste steder sparsomt. Fra Kopperaaen til riksgrænsen er den derimot meget talrik, især paa den nordre side av Tevla, fra dalbunden og op til bjørkegrænsen. Av og til saaes den langt op i vidjebeltet.

Crepis paludosa (L.) MOENCH. Alm.

C. tectorum L. Stordalen, talrik.

Hieracium L.

Merakers *Hieracii*-flora er paa langt nær fuldstændig undersøkt. M. N. BLYTT, SJØGREN og HOFFSTAD opgir bare kollektivartene, og har endog neppe altid lagt større vekt paa dem. I de sidste firti aar har hieraciologien undergaat en gjennempribende forandring, saa der kan ikke bygges længere paa de tidligere opgaver over artenes utbredelse. Imidlertid er man saa heldig for Merakers vedkommende at en del av denne bygd er grundig undersøkt av en fremragende hieraciolog, idet hr. professor J. P. NORRLIN «ekskurrerte» her i 1886. NORRLIN sier ikke paa hvilke gaarder han har samlet den eller den art; men i henhold til hvad han sier i

«Bidrag till Hieracium-Floran i Skandinaviska halföns mellersta delar» side 8, synes det at fremgaa at han mest har holdt sig til strøket fra dalbunden i hoveddalen og opover forbi jernbanestationen. Han undersøkte denne egn fra 27. juni til 1. juli. Dette var en gunstig tid av sommeren for piloselloidernes vedkommende. I 1918 kom jeg til Meraker den 10. juli; men da var de fleste former av kollektivarten *pilosella* avblomstret. Derfor saa jeg faa av de former av denne art som Norrlin har fundet der. Og desuten har vel kulturen i de 32 aar som var hengaatt siden han var der, gjort sit til at ødelægge flere former. Jeg tviler saaledes paa at *H. merakerense* længere findes der.

At Merakers *hieracii*-flora maatte ha store likheter med de tilstøtende svenske grænsetrakter, var noget en kunde vente, og ved de nu foretakne undersøkelser viser det sig at de fleste — for ikke at si næsten alle — av de former som er fundne i Meraker, for er fundne ved Storlien og i de omliggende trakter.

1. Subgenus Pilosella Tausch.

Piloselliina Fr.

Hieracium adpressum Norrl. Fl. st., især talrik ved Brænna Dette er den almindeligst forekommende art av *H. pilosella* i Indherred. Den blomstrer noget senere end de andre *pilosella*-former som findes der, og varierer ikke saa lite.

H. concrescens Norrl. «Meraker, på torrare sluttningar i synnerhet på grusig mark här och där» — teml. allm. (Norrl.).

H. praestabile Norrl. «Meraker, ej sälls. på soliga branter och slutningar» (Norrl.). Jeg fandt ett individ av denne ved Brænna.

H. luteolum Norrl. «Meraker teml. alm.» (Norrl.).

Auriculina Fr.

H. auricula Lam. & D. C. Meget alm. i hoveddalen, især talrik paa veikantene ved Volden, ja tildels eneherskende. Den almindeligste form var *epilosum* N. P. Av og til saaes *f. stipitatum* N. P. (I nærheten av stationen paa Storlien forekom en form med lyst gulgrønt kurvdække, *f. luteola*). *H. auricula* er den den eneste av Piloselloidene som gaar op i de øvre dalfører. Saaledes findes den av og til i Stordalen, samt i Tovmodalen paa jernbaneskraaningene. Som ovenfor nævnt, gaar den jo helt op til Storlien, 539 m. o. h.

H. auricula-cochleatum. Tangen. Denne form staar ganske nær *H. pseudauricula* N. P., men nærmer sig noget mere *auricula*.

H. cochleatum (N. P.). Meraker (NORRL.), Brænna, Jamtaasen, Tangen, Fossmo, Stordalen. Paa Brænna fandtes former som maa betegnes som *cochleatum* > *suecicum*.

Pratensina Z.

H. fuscum VILL. Jamtaasen, Tangen. Eksemplarene er ikke typiske, men nærmer sig *H. praelubulosum* DT.

Subgenus Euhiracium TOSS. & GRAY.

Alpina.

H. alpinum (L.) BACKH. Tem. alm. paa fjeldene. Som i det nordligste Norge holder den sig især til aapne fjeldrygger med mere eller mindre noken jord. Den gaar sjelden længer ned end til bjørkegrænsen. *f. gracilius* DT. paa Storlihøgda. Overgangsform til *crispum* forekom paa Rosaasen. Der fandtes ogsaa et individ som staar mellem *typica* og *spathulatum* DT. (*subspathulatum*). Paa Dalvola fandtes en form som peker hen paa *fuliginosum*, og paa Aspaasvolden en som nærmer sig *mollivestitum*, paa Røsaasen en som viser hen paa *vitellicolor*.

H. xanthocroum DT. Et eneste indinid fra Storlihøgda maa føres hit.

H. mollivestitum nov.

Caulis 12—25 cm. altus monocephalus flexuosus 1—2-folius ± dense et longe pilosus, ubique dense floccosus, sub involucro tomentosus medio densiuscule apice dense glandulosus, glandulis mediocribus et parvis. *Folia* basalia mediocriter longe et subanguste — ± late petiolata, exteriora subrotundata — late obovata obtusa integerrima — parce denticulata, interiora late lanceolata — elliptica vel ovalia obtusa v. intima ± acuta integerrima — argute et anguste dentata, omnia basi ± longa cuneata in petiolum ± alatum decurrentia, supra nitentia, undique ± dense — subparce et longe pilosa marginibus parce — dense breviter — sat longe ciliata, in petiolis longe et dense pilosa, intima saepe supra in nervo dorsali ad basin leviter stellata, omnia marginibus densiusculis minutis glandulis obsita; *folia caulina* 1—4, infimum paullo infra medium affixum sat evolutum, raro bracteiformium, ± lanceolatum — elliptico-lanceolatum ± longe et alate petiolatum basi ± longe cuneata integrum ± acutum, summum v. summa bracteiformia. *Involucrum* magnum (c. 11 mm. latum 16 mm. longum) fere atratum — atrovirens basi ± obtusa. *Squmae* ex-

teriores sublineares subacutae breves $\pm$ laxae, interiores lineari-lanceolatae sat latae apice longe triangulatae $\pm$ acutae vehementer et molliter villoso-comatae pilis tenuibus $\pm$ longis fuliginosis v. canescentibus basi nigra dense obtectae et glandulis densiusculis inter pilos vix conspicuis. *Calathidium* magnum sat plenum saturate luteum. *Ligulae* parce ciliatae. Stylus vivus color ligulae, siccus paulo obscurior.

Dette er en sjelden vakker form, let at kjende paa de store rødagtig gule kroner og brede fettglinsende rotblad. Dens fleste kjendemerker er fælles med *multicolor*, med hvem den uten tvil er nær beslegtet. Men den er dog vel skilt fra den ved sine større kroner av mørkere farve, bredere squamæ og rotblad samt lysere grifler. Hvad rotbladenes bestanding angaar, saa er den meget variabel. Rotbladene er snart helkantede, snart tæt sagtandede. Mellem disse yttergrænser forekommer alle mellemformer.

Steinfjeldets sydostside, sammen med *alpinum typicum* og *H. curvatum*. Tem. talrik i 1918, men sparsom i 1919.

H. crispum Elfstr. Sparsomt paa Bukhammeren og Larsklumpen.

H. multicolor Dt. & Magn. Larsklumpen og Tofjeld, paa det første sted sparsomt, paa det sidste sted meget talrik øverst i vidjebeltet.

H. globiceps Dt. var. Sparsomt paa Aspaasvolden og Tofjeld. Disse eksemplarer derfra nærmer sig mere den egte *alpinum* end den egentlige *globiceps* gjør. Et individ maa betegnes som *globiceps—multicolor*.

H. globiceps—vitellicolor (*globiceps var.* in sced.). Nogen store kraftige eksemplarer fra Ramfjeld staar ganske midt mellem de to nævnte arter. Griffelen er — ogsaa i presset tilstand — rent gul[1])

H. adspersum Norrl. Storlihøgda. Larsklumpen. Alm. paa Aspaasvolden, ikke sjelden paa Sauefjeld, Ramfjeld og Tofjeld.

H. vitellicolor Elfstr. En form av denne fandtes ved Ramfjeldets fot.

H. subfrondiferum *nov.* A. H. roborascente, cui habitus est valde simile, foliis basalibus latioribus obtusis integris, stylis subluteis.

Denne form staar nær den i Dahlstedts «Anteckningar» I, side 49, nævnte form av *roborascens*. Rosaasen sparsomt, Ram-

---

1) Individer, samlet i en ung alder, vil hos de fleste *alpina*-arter beholde en lysere farve paa griffelen end de som er samlet i en mere «fremskreden alder».

fjeld, Tofjeld. Paa Larsklumpen fandtes en form som maa betegnes som *subfrondiferum* > *fuliginosum.*

H. amblyphyllarium Dt. Spars paa Larsklumpen. Paa Kirkebyfjeld fandtes en form som maa betegnes som *amblyphyllarium* > *globiceps,* og paa Larsklumpen *amblyphyllarium—fuliginosum.*

H. frondiferum Elfstr. Vola, Larsklumpen, Storlihøgda, Aspaasvolden, Ramfjeld, Tofjeld. I levende tilstand let at skille fra *adspersum,* med hvem den almindelig vokste sammen, ved sine lysegule blomster. *H. frondiferum—elptoglossum* paa Storlihøgda.

H. apargiaeforme Elfstr. Meget sparsomt paa Larsklumpen

H. lychnidifolium Elfstr. Vola, Steinfjeld, Storlihøgda, begge klumpen. Alle steder sparsomt.

H. potamophilon Elfstr. Bukhammeren. Storlihøgda, begge steder meget sparsomt.

H. pseudexpansum *nov. Caulis* e basi ramiger et interdum ex ala folii caulini, 20—30 cm. altus, rectus — subflexuosus 1—4-folius 1—2-cephalus ubique pilis longis patentibus albescentibus densiusculis glandulis subnullis obsitus ± dense stellatus. *Folia basalia* exteriora obovato-spathulata, intermedia et inferna lanceolata — obovato-lanceolata, omnia obtiuscula subintegra basi in brevi petiolo descendentia ubique ± parce pilosa supra — interdum et subtus — plerumque ± parce stellata marginibus minute glandulosa et parce stellata; *folia caulina* infima sursum sensim decrescentia sessilia infimum ± late lanceolata superiora anguste lanceolata — linaria, subacuta integra — subintegra parce pilosa et stellata subacuta, omnia supra nitentia ± glaucescente viridia subtus pallidiora. *Involucra* ± magna et crassa basi ovata in pedicello apice incrassato, pilis longis albescentibus dense obtecta, glandulis subnullis efloccosa. *Squamae* ± atro-virescentes, exteriores ± laxae obtusiusculae lineares in pedicellum ± descendentes, intermedia lineari-lanceolatae acutae mediocriter latae intimae angustae plurimae in apicem cuspidatum subecomosae. *Calathidium* magnum plenum pure luteum. Ligulae dorso parce pilosa. Stylus luteus, siccus subluteus.

Denne vakre form minder i mangt og meget om *expansum,* men er vistnok nærmest beslegtet med *potamophilon.*

Ved Tevla, nær broen over samme oppe ved de smaa vand.

H. expansifolium *nov.* Ab H. pseudexpanso, cui habitu calathidisque et coloribus foliorum valde est simile, diversum *foliis* basalibus et caulinis magnis longis angustis petiolis, in marginibus denticulatis, caulinis infimis plus evolutis, caula flexuosis apice ± dense glandulosis, involucris brevibus, squamis angustioribus

exterioribus subadpressis pilis plus canescentibus et omnibus ± parce parvis glandulis, stylis vivis brunneis — subluteis siccis obscuris.

Denne form er utvilsom i slegt med foregaaende, men er vel skilt fra den, særlig ved de storre tem. langskaftede blad, det lave kurvdække og morkere grifler. Kurvbladene er næsten som hos *lychnidifolium*. Den maa opfattes som en *lychnidifolium—pseudexpansum*, og horer til samme formkreds som *H. lingulatum* Backh.

Tevldalen paa dyrket mark.

H. purpurifolium Elfstr. Paa Steinfjeldet og pa Larsklumpen forekom sparsomt former av denne, former som peker hen paa *adspersum, potamophilon* og *praematurum*. Paa Rosaasen en form som staar mellem denne og *lychnidifolium*.

H. longiramum Dt. Paa Kirkebyfjeldet fandtes et par individer av en form som maa føres hit.

H. praematurum Elfstr. Paa elvebreddsn nede i hoveddalen, Vola, Aspaasvolden, Storlihogda. Paa Dalvola fandtes *praematurum* > *crispum*.

Var. septentrionis Elfstr. Storlihøgda og Larsklumpen.

H. fuliginosum Læst. Bukhammeren, Kjærringfjeld, Tofjeld. Paa Steinfjeld en form som maa betegnes som *flexuosum* > *mollivestitum*.

H. leptoglossum Dt. Sparsomt paa Djupdalshøgda.

H. semileptoglossum *nov.* Ab. H. leptoglosso diversum caulibus robustioribus minus pilosis, foliis basalibus integris — subintegris, caulinis pluris evolutis.

Er uten tvil en form av *H. leptoglossum*; den er høiere og grovere end denne og med storre og mere helkantede blad. — Midtkveldsklumpen paa Dalvola, Storlihogda.

H. capnostylum Dt. & Elfstr. Sparsomt paa Kjærringfjeld, En noget avvikende form paa Ramfjeld.

H. petiolatum Elfstr. Sparsomt paa Storlihøgda

H. expansiforme Dt. Et eneste individ paa Lille-Kluken

H. Elfstrandii Dt. Storlihøgda, et eneste individ Dette individ staar nærmere *H. melandenium* Dt. end den typiske *Elfstrandii*. Paa Ramfjeld et par individer som staar mellem *Elfstrandii* og *petiolatum*.

H. glandulatum Elfstr. Ved Brudesløret (Helvetesfossen) i Tevldalen fandt jeg et individ ogsaa av denne. Men fraregnet behaaringen staar det kanske likesaa nær foregaaende. Fraregnet den sparsomme stjernehaarbeklædning paa stængelen bestaar al

haarbeklædning utelukkende av kjertelhaar, større og mindre. Paa flexuos og 3.5 dm. høi Rotbladene rs mørke. Stængelen er sterkt bladkantene er de tem. lyse, ellelangskaftede, fettglinsende.

Paa Ramfjeldet fandt jeg et individ av en *Hieracium* som maa føres til *alpina*-gruppen, men staar langt fra den egentlige *alpinum*. Stængelen er 15 cm. høi, tynd, flexuøs med 3 smaa blad, det nederste likt rotbladene, de øvre næsten bracteae-formede. Rotbladene meget smaa, smalt elliptiske, næsten helkantede med middelslange meget smale skaft. Involucra middelsstor, squamae smale, spide, griffel gulbrun. Hele planten tæt hvithaaret, og med meget smaa kjertelhaar (*H. sublexicranum*).

Fra Stor-Nappen i Nordreisen har jeg en form som kommer denne tem. nær. Jeg har i Tromsø mus. aarshefte 34, p. 41, kaldt den *lexicranum*. Disse to former staar meget isolerte. Mere at uttale sig om dem kan én ikke gjøre saa længe materialet er saa lite.

Nigrescentia.

H. tumescens Norrl. Tovmodalen og Flaten i Tevldalen, begge steder sparsomt; talrik paa Djupdalshøgda. Enkelte individer maa betegnes som *tumescens* > *curvatum*.

H. arrectipes Almqu. Sparsomt i Tevldalen, et individ fra Larsklumpen. Mellemform mellem denne og *curvatum* paa Dalvola og Larsklumpen.

H. pulliceps Norrl. Skillerfjeld, Hua paa Kjærringfjeld, Djupdalshøgda, Ramfjeld, Aspaasvolden. Alle steder meget sparsomt.

H. curvatum Elfstr. Sparsomt i Tevldalen og paa Djupdalshøgda samt paa Steinfjeldets nordside, derimot talrik og typisk paa dets sydside. Paa Tofjeld og paa Midtfjeldsklumpen paa Dalvola enkelte individer som stod midt mellem denne og *alpinum typicum*, muligens bastard av disse to. Paa Steinfjeldet sammen med de formodede stamarter. Paa Aspaasvolden en form som staar midt mellem *curvatum* og *adspersum*. Paa Steinfjeldet ogsaa et individ som maa betegnes som *curvatum* > (*Elfstrandii—petiolatum*).

H. curvatum var. integrum nov var. Differt a typica caule mono — v. duocephalo, foliis omnibus integris — subintegris. — Denne form var meget konstant, og den er i alle dele mindre end *typica*. Larsklumpen, sammen med *Antennaria alpina* og *Gentiana nivalis*.

H. pseudocurvatifolium *nov.* Denne form skiller sig først og fremst fra *curvatum* ved: Involucra næsten uten glandler, bladene tyndere og mere helkantede. Den samme form har jeg fra Tromsø fylke. — Storlihøgda.

H. ovaliceps NORRL. Grupefjeld, Storlihøgda, Kjærringfjeld, Storberget, Djupdalshøgda. Alle steder sparsomt.

Paa Kirkebyfjeld fandtes et individ som vistnok er *ovaliceps* × *obtextum*. Nedentil er den en ren *ovaliceps*, oventil ren *obtextum*. Paa Røsaasen et individ som syntes at være *ovaliceps* × *cultratum* (eller en nærstaaende form). Den er temmelig intermediær mellem disse to nævnte arter. Dog er involucra nærmest *cultrati*. Rotbladenes kanter med sparsomme smaa kjertelhaar.

H. transiens (LBG.). DT. Sparsomt paa Storlihøgda.

H. orthopodium DT. Tem. talrik i Tovmodalen, en form med noget brede blad og involucra litt efter litt gaaende over i skaftet. Bukhammeren, en form med meget smale blad. Steinfjeldet spars.

H. bathycephalum DT. Steinfjeldet.

H. dolichocephalum DT. Steinfjeld og Storlifjeld.

H. obnubilum NORRL. Tevldalen, en form som viser hen paa *orthopodum*. Der fandtes ogsaa et individ som synes at være *obnubilum* × *obtextum*. De fleste rotblad i kanten temmelig tæt kjertelhaarede, og stemmer ellers i de fleste kjendemerker med *obnubilum*; men kurvbladene er tem. tæt stjernehaarede, især i kantene.

H. melainon ELFSTR. Tovmodalen, Bukhammeren og Storlihøgda.

H. peculaire DT. Steinfjeld, Storlihøgda, Skaarene, Kjærringfjeld, Storberget. Meget variabel. Paa Larsklumpen fandtes en form som nærmer sig *curvatum*, paa Bukhammeren en form som staar ganske nær *H. piciniforme* DT.

Oreadea FR.

H. Schmidtii TAUSCH. Sparsomt paa Kirkebyfjeldet (*f. verum* ZAHN). Der ogsaa et individ av *Schmidtii—silvaticum* (nær *bounophilum* JORD.). Paa Larsklumpen fandtes et individ som tydelig er *alpinum—Schmidtii*. Den staar noget nærmere *alpinum* end *prasinicolor* BESSE & ZAHN.

Silvaticiformia DT.

H. praetenerum ALMQU. Steinfjeld (ogsaa *f. alpestre*), Storlihøgda, en noget avvikende form. Paa det sidste sted en overgangsform til *diminuens*; Tovmodalen, var.

H. placeriforme DT. Tovmodalen. Der ogsaa en form av den med meget store, næsten helkantede langskaftede rotblad.

H. lepistoides K. Joh. Til denne hører vistnok et individ fra samme sted.

H. legnodes Dt. Spars. sammesteds.

H. obtextum Dt. Tovmodalen. Aspaasvolden: *obtextum* > *diminuens*.

H. diminuens Norrl. Storlihøgda, Tovmodalen, Kjærringfjeld. Er meget varierende.

E. canonigrum K. Joh. Steinfjeld, Tovmodalen; Bukhammeren, Larsklumpen.

H. pellucidum Læst. Spars. i Tovmodalen.

H. aquilum Norrl. Sammesteds.

H. fuscocinerum Norrl. Storlihøgda, Steinfjeld. Formen fra det sidste sted nærmer sig meget *adsimilans* Dt. Paa det første sted et individ som er *fuscocinereum—stenolepis*.

H. scalenum Norrl. Spars. i Tovmodalen.

H. cultratum Norrl. Spars. paa Kjærringfjeld.

H. cultratiforme Dt. Et individ fra Stordalen synes at tilhøre denne.

H. cordigerum Norrl. Fossmo, Øigaardene, Steinfjeld, Tovmodalen (tem. talrik).

H. caesiiflorum Almqu. Spars. paa Steinfjeldet.

H. conspurcans Norrl. Et par individer fra Tovmodalen synes at være en varietet av denne foranderlige art.

H. extracticept Dt. Muligens et enkelt individ fra Vossmo hører hit.

H. caudatulum Almqu. Sparsomt i Tovmodalen.

H. stenolepis Lbg. Steinfjeld og Storlihøgda.

H. poliocranum Dt. Et individ fra Røsaasen hører vist til denne. Fra Tovmodalen har jeg et individ som ligner meget *ovatifrons* Dt. Men da materialet er saa lite, kan intet sikkert sies.

Vulgatiformia Dt.

H. caesium (R.) Dt. Tem. alm. i den øvre del av hoveddalen. Jeg har derimot ikke set den i de ovre dalfører. Besynderlig er det at Norrlin ikke opgir den for Meraker, da den er talrik fl. st. netop der hvor han har botanisert. Er den først i de senere aar indvandret? Den varierer betydelig, saa en del individer kan en være i tvil om hvorvidt de bør føres til den egentlige *caesium*.

H. congenitum Dt. Spars. ved Brænnegaardene.

H. maculiferum Norrl. Dalvola, Tovmodalen. Hvad rotbladene angaar, saa varierer de betydelig, og — som av Norrlin gjort opmerksom paa — er det væsentlig paa solrike steder at de blir plettede.

H. basifolium (Fr.) Almqu. Spars. paa Jamtaasen. Der fandtes ogsaa et individ som nærmer sig meget *H. Sommerfeltii* Lbg.

H. longimanum Norrl. Spars paa Kirkebyfjeld og ved Fossmo.

H. caesium—melainon. Paa Kirkebyfjeld fandtes et individ som i ett og alt ligner *melainon*, undtaken kurvdækket som er rent *caesii*.

Paa Jamtaasen fandtes et individ som muligens bør føres til *subalpestre* Norrl., men som ogsaa kan opfattes som *caesium—diaphanoides*.

H. caesiomurorum Lbg. Tangen, Tømmerås, Fossmo (talrik), Jamtaasen. Viste sig for det meste tem. konstant.

H. schisticolor Dt. Meget spars. paa Tangen.

H. involutum Dt. Tevldalen, bare ett sikkert individ.

H. vulgatum (Fr.) Almqu. Et individ fra Fossmo maa føres hit.

H. storliense Norrl. Tovmodalen, ikke spars. Med undtakelse av bladenes haarbeklædning er dette en tem. konstant form.

H. eggenense *nov.* Differt a *H. storliense* foliis tenuibus mollibus, saepius angustioribus, involucris parcius floccosis ± pilosis.

Bladene er hos denne form, særlig stængelbladene, ved grunden forsynt med et par middelsstore, utstaaende tænder. Kurvdækkets haar er ikke meget længere end kjertelhaarene, kort hvitspissede. Saavel kjertel- som enkelhaar meget fine. Jeg har paa etiketter kaldt den *storliense* var.; men paa grund av dens meget tynde og myke blad er den saa vel skilt fra *storliense* at den fortjener et eget navn. Den er antakelig opstaat som en skyggeform av *storliense*, men viste sig aldeles konstant. Kurvdækkets enkelhaar gir indtryk av at være transformerte kjertelhaar.

Eggen, i skyggefuld older- og bjørkeskog.

H. constrictum Norrl. Tevldalen (1 ind.), ved Gudaaen (1 ind.).

H. Merakerense Norrl. «Meraker på en ängssluttning fierstädes» (Norrl.). Sammenlign s. 40.

Subalpestria Dt.

Til denne heteromorphe gruppe fører jeg følgende nye form, som dog muligens med like saa stor ret kunde føres til *alpina*.

H. pratensicola *nov.* *Caulis* 20—30 cm. altus crassiusculus rectus — subflexuosus 3—5-folius monocephalus v. saepius apice furcatus et vulgo ex alis foliorum superiorum ramiger ubique epilosus — subepilosus apice floccosus. *Folia* basalia sub anthesi 1—4 ± late petiolata, exteriora obovato-spathulata — lingulato-spathulata, interiora lingulato-lanceolata parce denticulata obtusiuscula — subacuta, *caulina* omnia ± sessilia non cito decrescentia, inferiora obovato-lanceolata, superiora obovato-lingulata—lingu-

lata obtusiuscula—subacuta, omnia parce denticulata—integra basi amplectentia saturate gramineo-viridia, ubique densiuscule molliter pilosa in marginibus ± dense microglandulosa. *Inflorescentia* simplex 1—3-cephala, ramis nunc brevibus nunc longioribus suberectus et sat rectis, acladium 10—30 cm. longum ± superantibus densiuscule floccosis parce pilosis et glandulis parvis obtectis. *Involucra* mediocria—magna atro-viridia fuscentia lata basi in pedicello sat incrassato ± descendentia. *Squamae* exteriores paucae subadpressae fere lineares subvirescentes, intermediae sat latae sublanceolatae in marginibus nonnunquam parce floccosae, intimae latae subvirescentes—virescentes, omnia apice obtusiusculae exteriores et intermediae parce—densiuscule canescentibus brevibus pilis et parvis—mediocribus glandulis sparsis—sat densiusculis et microglandulis. *Calathidium* parvum—mediocre radians. Ligulae ca. 2.3 mm. latae dorso pilosae, dentibus brevibus ciliatis. Stylus luteus.

Dette er i mange henseender en eiendommelig form. Stængelbladene nærmer sig sterkt *frondiferi*; men de brede, i spissen ofte avrundene kurvblad minder om *Foliosa*. Kjertelhaarene er gulknappede, og paa enkelte kurver ligner de *prenanthoides* sine. Fraregnet den gule griffel kunde en tænke sig en kombination av *frondiferum—strictum—prenanthoides*.

Paa et eneste sted paa tor dyrket mark paa Flaten i Tevldalen.

Semidovrensia Elfstr.

H. semidovrense Elfstr. Et eneste individ fra Storlihøgda horer uten tvil hit; men da det er saa ungt, kan jeg ikke avgjøre til hvilken form det hører.

Denne gruppe maa vistnok opfattes som *prenanthoides—silvaticum*, og skulde saaledes være de nordligere vikarierende former for *H. juranum* Fr. I Tovmodalen fandt jeg et individ som staar paa grænsen mellem *Semidovrensia* og *Prenanthoidea*. Det er uten tvil en bastard, og at *prenanthoides* er den ene av forældrene, anser jeg som sikkert. Vanskeligere er at si hvem den andre er. Kan være *ovaliceps*, og skulde i det tilfælde høre til gruppen *alpinum—silvaticum—prenanthoides*. Men sandsynligere er det at *scalenum* Norrl. er den andre av forældrene. Den har stor likhet med den tyske *riphaeum* Uechtr. (*prenanthoides—alpinum*) og med den schweisiske *macilentum* Fr. (*juranum—incisum—bifidum*). Bladenes form og betanding er ganske overensstemmende med *H. Bocconii* Grisb. Denne plante er if. Zahn *alpinum—vulgatum*; men av de *vulgata*-former som forekom i Tovmodalen, og av *alpina* kan ikke denne plante fra Tovmodalen være opstaat. Som

allerede nævnt er der ubetinget *prenanthoides*-blod i den. Jeg opstiller den derfor indtil videre som *prenanthoides—vulgatum—alpinum.*

Bladenes farve er rent *prenanthoides* sin, dog litt mere graablekere under. Roset tilstede under blomstringen. Rotbladene smalt eggformede (de ytre) til bredt lancetformede (de indre). Stængelbladene 6, det nederste kort stilket, de andre sittende og noget stængelomfattende, det 3. nedenfra sammensnøret ovenfor fæstepunktet. De nedre bredt lancetformede, de ovre smalt eggformede. Alle blad overalt tem. tæt haarede, kanthaarene tykke og stive. Et par rotblad har nogle smaa microglandler i kantene. Stængelen er ru, spars. haaret. Blomsterstanden som hos *prenanthoides,* ogsaa kurvdækket ligner meget dennes. Kurvbladene faa, tykke, butte, de ytre slappe. Kurvdækkets beklædning er en blanding av tykke enkelthaar og smaa—middelsstore kjertelhaar. Kronene næsten glatte, og griflene næsten gule. Bladene næsten tæt tandede av smaa spisse utad—fremadrettede tænder. Jeg kalder denne plante indtil videre **H. pseudobocconii.**

Alpestria Fr.

Zahn (l. c.) betrakter — og det visnok med rette — *H. dovrense* Fr. som *prenanthoides—vulgatum.* — *Dovrense*-gruppen var talrik i Tovmodalen. Men faa former kan henføres til de typiske opstilte former. Paa den andre side er forskjellen saa liten at det vilde bare volde forvirring at gi disse ± avvikende former egne navn.

H. humidorum Almqu. Tovmodalen. Sammesteds *humidorum* > *plicatum.*

Næsten alle *dovrense*-former som forekom der, hadde beholdt sine rotblad under blomstringen, og de fleste stod alt i blomst den 12. juli. De fleste vokste nemlig paa jernbaneskraaningene, paa tørre solaapne steder.

Der fandtes ogsaa *humidorum* > *prenanthoides.* Denne form begyndte først at blomstre i begyndelsen av august.

H. mutilatum Almqu. Bukhammeren. Saa vel denne som de følgende *mutilati*-former har ikke fuldt saa brede kurvblade som den typiske *mutilatum.* I Tovmodalen fandtes ogsaa *mutilatum* > *obtusissimum* Almqu. og *multilatum* < *truncatum.*

H. truncatum Lbg. En form av denne med oftest styløse kroner, kort sammentrængt blomsterstand forekom spars. i Tovmodalen. En anden form med gulnende blade og længere blomsterstand sammesteds.

H. dovrense—depilatum. Den av Elfstrand i «Botaniska Ut-

flygter» pag. 67 og «Hieracia Alpina» pag. 53 nævnte mellemform var ikke sjelden i Tovmodalen. De danner næsten en fuldstændig serie fra *depilatum* til *dovrense,* særlig til *chrysostylum* eller til *truncatum.* De fleste har meget kort sammentrængt blomsterstand, meget kort acladium, kurvdækket med fine og grove enkelhaar og sparsomme kjertelhaar. Fraregnet endekurven er kurvene gjennemgaaende smaa. Somme individer har *depilati*-blad, somme *dovrense*-blad, mens atter andre er intermediære.

Prenanthosdea Fr.

H. thulense Dt. (*prenanthoides* auct.). Storlihøgda, Tovmodalen (flere former), mellem Halssjøen og Fjergen (H.).

H. crocatum Fr. (*umbellatum—prenanthoides* if. Zahn i «Die Ungarischen Hier.» d. Ung. Nat. Mus., 1910). En form som igjen staar midt mellem *prenanthoides* og *crocatum* fandt jeg ett individ av i Tovmodalen. Bladene er rent *crocati,* blomsterstanden og kurvene næsten som hos *prenanthoides* (*subplatylepioides*).

Foliosa Fr.

H. Angustum (Fr.) Lbg. (= *sabaudum* L.—*laevigatum* Willd. = *boreale—rigidum* Hn. if. Zahn i Kochs Syn- ed. 3). Sparsom i Tovmodalen. Enkelte ind. meget store og bredbladede.

H. umbellatum L. Tem. alm. i hoveddalen, sjelden i de øvre dalfører.

M. N. Blytt opgir *H. boreale* for Tevldalen. Saavidt jeg kan skjønne, saa maa det være *H. boreale* Fr. i Nov. Fl. Suec. Men denne plante er lik *H. Friesii* Hn. Jeg skulde derfor tro han har fundet en form av *H. rigidum* Hn. der, og det er ikke usandsynlig.

Register.

STENALDERSBOPLADSERNE I ALLANENGET I KRISTIANSUND

AV

ANATHON BJØRN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1920. Nr. 7

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1921

I.

Fundforhold.

Blandt de mange og betydelige fund fra stenalderen som i det sidste tiaar er fremkommet paa de to oer hvorpaa byen Kristiansund ligger, horer bopladsfundene i Allanenget[1] paa Kirkelandet til de merkeligste. Her undersøkte lektor *Nummedal* i aarene fra 1913—17 et kompleks paa fem bopladser, der som det vil sees av det folgende maa antages at strække sig fra ældre nordisk stenalder helt ned til et sent avsnit av den yngre. Forskjellige forhold har medført at lektor *Nummedal* ikke selv har kunnet indfore i litteraturen materialet fra disse bopladser, men da det var av interesse at faa disse hoist interessante fund publicert inden en ikke alt for lang tid, har han velvilligst overdraget arbeidet til mig, hvorfor jeg her avlægger ham min bedste tak.

Den følgende redegjorelse for fundforholdene bygger paa de oplysninger *Nummedal* har git i en forelobig meddelelse om et av findestederne i «Et bosted fra den yngre stenalder i «Allanenget» i Kristiansund», «Oldtiden»s festskrift til *K. Rygh* 1914 s. 9 ff., samt paa oplysninger der findes meddelt i de trykte katalogbeskrivelser av fundet[2]. Særlig er *Nummedals* redegjørelse i nævnte opsats av vigtighet, saa store dele av den er ordret gjengit her.

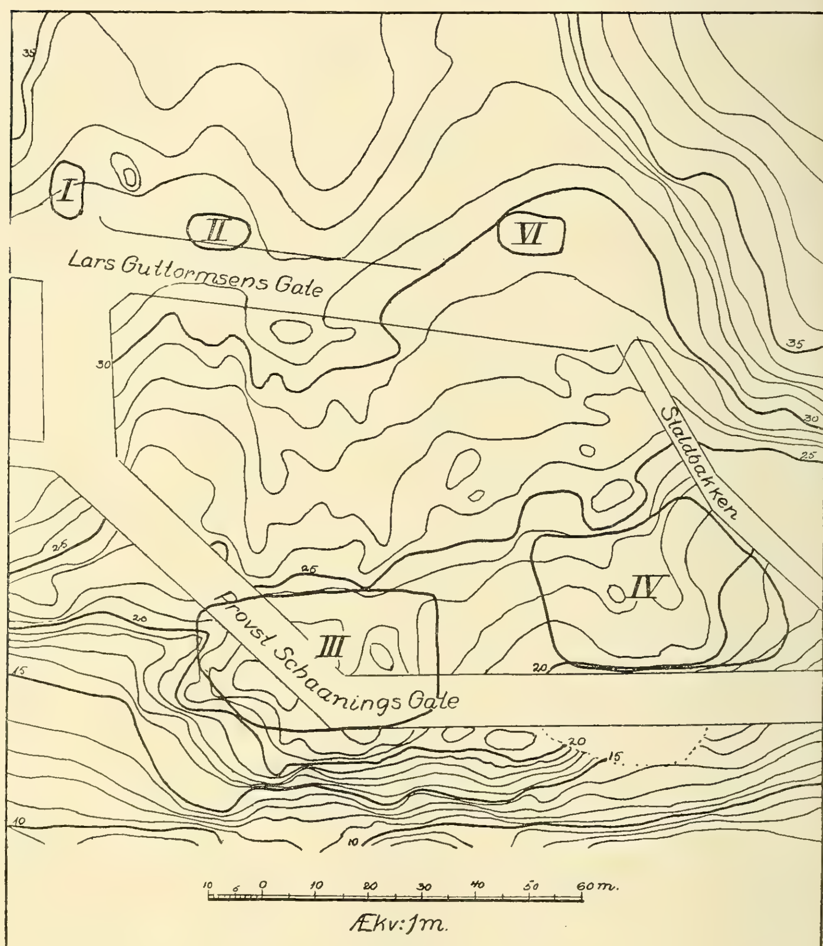
Bopladserne betegnes med Allanenget I, II, III, IV og VI[3] — se kartskissen — hvorav I, II og VI som kun indeholder flintsaker, er de hoiestliggende. Fundene herfra strækker sig fra 27—30 m. o. h. I virkeligheten er vel de tre sidstnævnte findesteder en og samme boplads, da de ligger i samme nivaa og kun 30—40 m. fra hverandre. I og VI var dog skilt fra hinanden ved en liten ø.—v. gaaende bergrab, som nu er mineret væk. *Nummedal* lægger nogen vegt paa at flinterne fra VI er sterkere forvitret end fra

[1] Eng er i Kristiansund intetkjøn.

[2] T. V. S. 1913 no. 2, s. 53. 1914 no. 4, s. 10 ff . 1915 no. 8, s. 20 ff. 1917 no. 6, s. 14 ff.

[3] Som V betegnes findestedet for en enkeltfundet skiferøks. Denne lokalitet ligger dog i utkanten av det egentlige Allaneng og medtages ikke her.

I og II, et forhold som muligens kunde antyde et kronologisk skille; men dette skyldes vel helst jordarten som flinterne har ligget i. Saavel fra I som II haves fund fra et ældre avsnit av stenalderen. Kulholdig jord iagttokes paa findestedet, men derimot



Kartskisse.

ikke noget egentlig kulturlag som det overhovedet yderst sjelden er tilfældet paa denne kant av landet. Det omraade flinterne fandtes paa var ikke stort, paa I kun 5—6 m².

Findestederne III og IV, som kun ligger 30—40 m. fra hverandre, ligger paa en avsats i det heldende terræng. Paa fig. 1 som

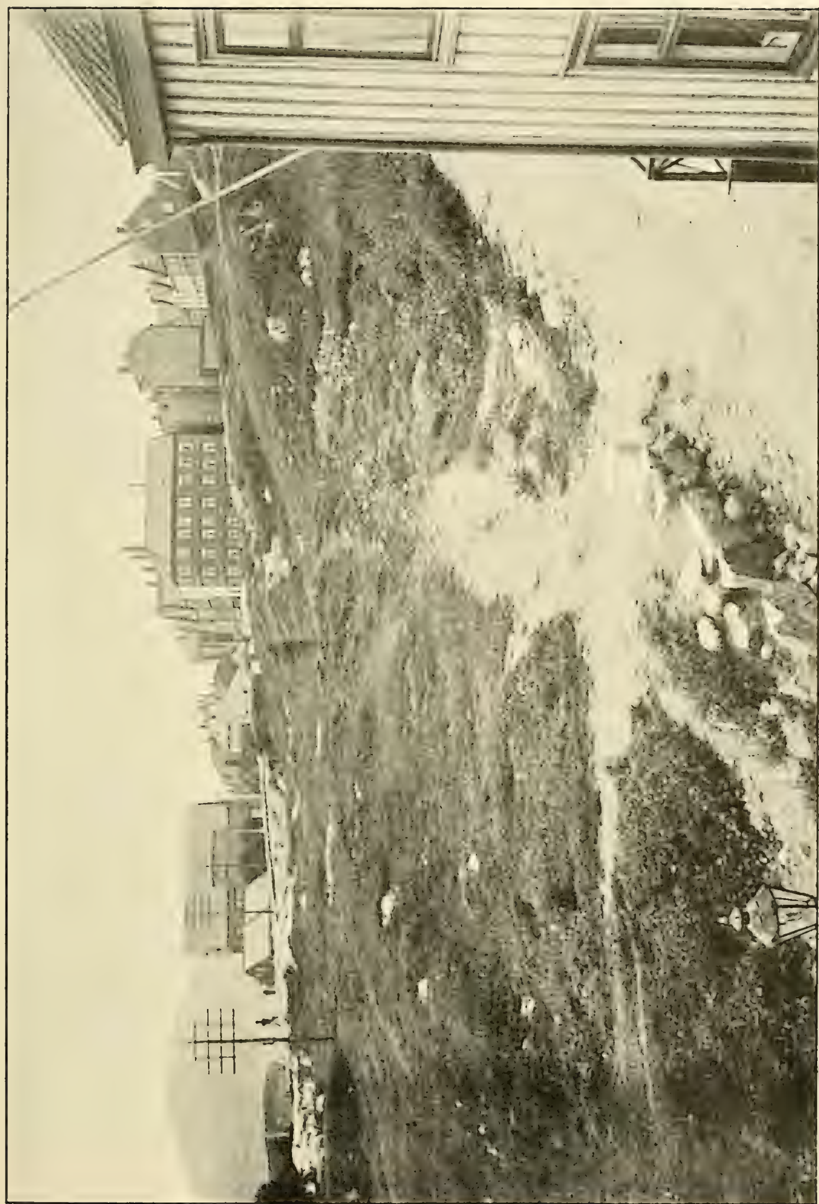


Fig. 1. Situationsbillede III og IV.

viser situationen, sees IV i forgrunden og III i bakgrunden. Fundene naar paa denne lokalitet fra 14—20 m. o. h. Hvor fundene ved III gjordes blev der straks før jul 1913 paabegyndt oparbeidelse av en ny gate. Der gaten skulde gaa blev torven og det øverste jordlag tat bort; men heldigvis lot arbeiderne det underste gruslag ligge. Leilighetsvis kom *Nummedal* til at besøke stedet og blev straks opmerksom paa en liten røis av smaasten med en mængde kul mellem stenene og rundt omkring fandtes der ikke faa flintstykker. I længere tid umuliggjorde veirforholdene enhver nærmere undersøkelse. Først i februar 1914 kunde en saadan paabegyndes, men ikke under de heldigste forhold, da arbeiderne ved at ta fyld til den nye vei delvis hadde forstyrret det oldsaksførende lag og der kun kunde ofres en kortere tid av dagen til undersøkelserne.

Hvor torven ikke var tat væk av arbeiderne ved veianlægget, fik man paa stedet følgende lagfølge: Øverst et 20—30 cm. tykt lag bestaaende av græstorven og muldjord med indhold av moderne saker, derunder var der et kulholdig oldsaksførende lag, hvis tykkelse var høist vekslende fra saavidt merkbart til 15 cm. Under dette lag igjen var der paa den største del av III et haardt, stenet, mørkebrunt grus (aurhelle?).

Trækulbiter og flintfliser er fundet paa et omraade som er omtrent 25 m. langt og 10 m. bredt. Omtrent halvparten av dette omraade var avdækket og lagfølgen delvis forstyrret da undersøkelserne paabegyndtes. Kun omkring bergknauserne som stikker op paa bopladsen var der levnet endel av det oldsaksførende lag. Ogsaa den nævnte lille røis lot til at være urørt. Røisen, som i virkeligheten er et ildsted, er avbildet som fig. 2. Det var oplagt av næsten 200 for det meste knytnævestore stene og hadde en diameter av 1.6 m. Mange av stenene var saa forbrændte, at de gik i stykker ved undersøkelsen. Midt paa ildstedet var der en 50 cm. lang og 30 cm. bred grop, der som det øvrige mellemrum mellem stenene var fyldt med kul og aske. 4 meter nordvest for dette ildsted fandtes et andet der laa ved siden av en stor sten. Ildstedet var oplagt paa samme maate som foregaaende, men firkantet istedetfor rundt.

Som sedvanlig her ute ved kysten, naar ikke særlige gunstige forhold er tilstede, har man kun fundet oldsaker av organisk materiale. Rigtignok fandtes endel benstumper og et enkelt skal av *littorina littorea* som kan være levninger av den avfaldsdynge som utvilsomt engang har været her; men vel saa sandsynlig er det at disse saker har fulgt med det moderne avfald som har været henlagt her.

I motsætning til stenaldersbostederne Vespestad og Garnes hvor der fortrinsvis er benyttet kvartsitiske bergarter, har man her mere

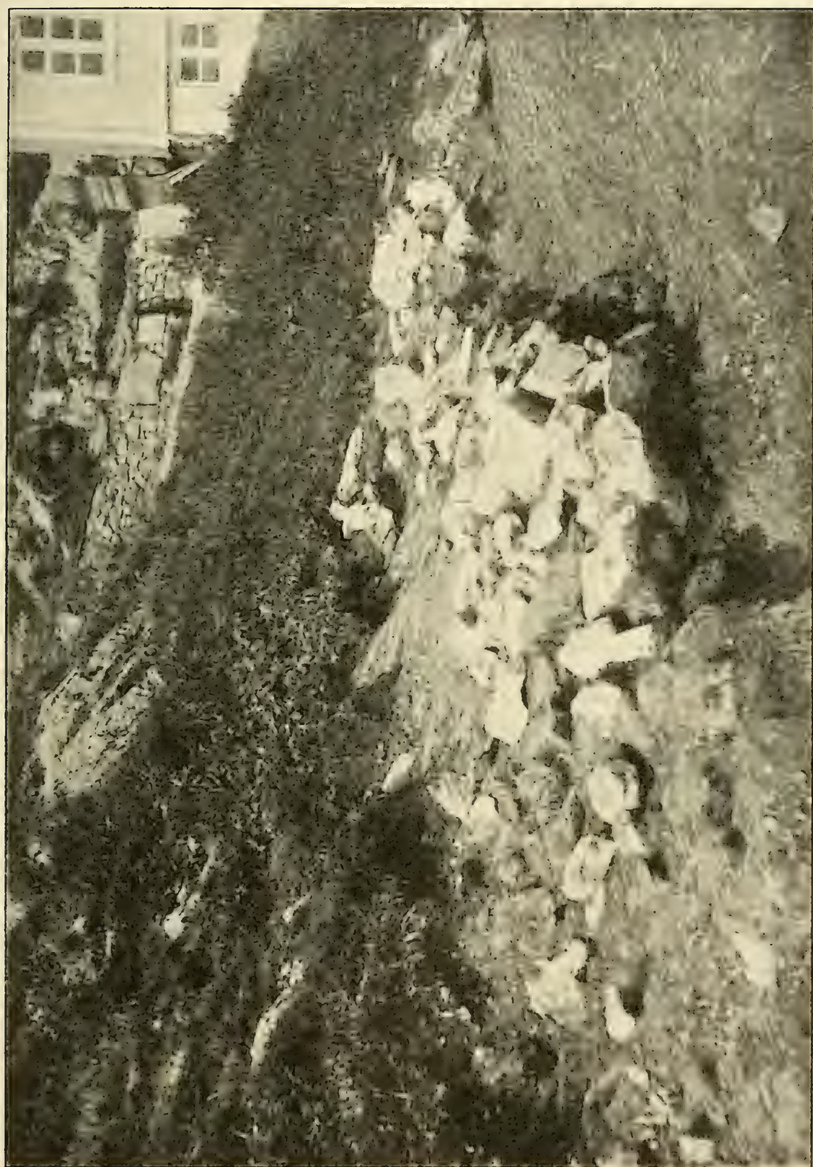


Fig. 2. Ildsted i III.

arbeidet i flint. Av grønsten er fundet 3 økser, av skifer 9—10 pilespidser, av kvarts forholdsvis faa stykker, men av flint henimot 4000 stykker. Flintmængden er dog ikke saa stor som man skulde tro efter det store antal, da hovedmængden er ganske smaa avfaldsfliser. Arbeidsavfaldet fandtes noksaa jevnt fordelt utover bopladsen, men de fleste redskaper fandtes nær indtil de opstikkende bergknauser. I syd sænket der sig en brat utløper av nogen faa kvadratmeter mellem bergknauserne. Her hadde man følgende profil: Øverst var der et 40 cm. tykt lag gulbrun jord, derunder et sterkt kulholdig lag paa 30 cm. og under dette mørkebrun stenet



Fig. 3. Ildsted i IV.

aur. I det kulholdige lag fandtes næsten ikke et flintstykke; men i det overliggende lag derimot var der forholdsvis mange flinter, og her var det at den hjerteformede pilespids fig. 10 samt flere fragmenter av skiferspidser fandtes.

Som alt nævnt ligger findestedet IV i samme høide over havet som III og kun adskilt fra dette ved et mellemrum av 40 skridts længde, hvor der ikke kan paavises noget oldsaksførende lag. Det areal denne boplads indtar, er omtrent det samme som ved III, og forholdene paa stedet er ogsaa ganske analoge paa begge findesteder, men det oldsakførende lag naar her en mægtighet av indtil ca. 70 cm. Da jordbunden ikke var forstyrret som ved III, gav undersøkelsen her et bedre resultat. Om forekomst av flint gjælder

det samme som er sagt under omtalen av III, men redskaper av bergarter er her langt talrikere. Der fremdroges nemlig ikke mindre end 123 hele og fragmentariske økser samt flere redskaper av skifer. Ogsaa paa IV iagttokes et ildsted lagt op av store stene i en længde av ca. 5 m. og en bredde av 1 meter. Ildstedet sees paa fotografiet fig. 3.

II.

Oldsaksformerne.

Som det vil være fremgaat av redegjørelsen for fundforholdene, representerer de fem bopladser i Allanenget ingen kontinuerlig bosætning paa stedet, men to forskjellige bebyggelsesstatdier, som det kan sluttes saavel av bopladsernes indbyrdes beliggenhet som av den paafaldende motsætning i oldsakmaterialets sammensætning paa findestederne I, II og VI paa den ene og III og IV paa den anden side. Efter dette saaledes paa forhaand givne kronologiske skille kan de enkelte fundpladser inden de to grupper slaaes sammen saaledes at der under behandlingen av oldsaksmaterialet kun tales om to bopladser, hvis høide over havet er henholdsvis 27—30 m. og 14—20 m. efter de oplysninger som er git i det foregaaende avsnit.

Allanenget I, II og IV.

Paa den høiestliggende boplads har redskapsmaterialet udelukkende været flint, hvis beskaffenhet er gjennemgaaende daarligere end det ellers pleier at være tilfældet paa de nordenfjeldske bopladser. Paa vort findested er nemlig mest anvendt den skiddengraa, opake flint, hvis daarlige kvalitet yderligere er forværret ved at den saa ofte har større og mindre naturlige kvaster. Det er denne flintsort som hyppigst forekommer paa de ælde søndmørske bopladser. Ialt er der opsamlet ca. 1400 flintstykker, hvorav hovedmassen foruten av naturlige blokke bestaar av avfaldsstykker der er store og grove som det gjerne er tilfældet paa de av vore bopladser der likesom denne tilhører skivespalterens blomstringstid.

Av færdige redskaper foreligger ikke særlig mange, men dog nok til at fundenes karakter træder tydelig frem, særlig da gjennem skivespalterne, hvorav alle fem eksemplarer er store og fuldt typiske. Den største (fig. 4) er 9.5 cm. lang, tildannet av en bloks ytterskive med den naturlige kalkskorpe for størstedelen bevaret paa rygsiden.

I *K. Ryghs* katalogbeskrivelse findes ogsaa som skivespaltere opført en række stykker hvorav en del kun er avfaldsstykker, medens andre er avspaltede runde eller firesidede skiver av varierende tykkelse og med en tilsigtet skarp kant. Av disse stykker kan dog bare ét muligens opfattes som et eget redskap paa grund av den omhyggelige efterhugning, av de øvrige tør endel antages at ha tjent til skjærper i hornøkser.

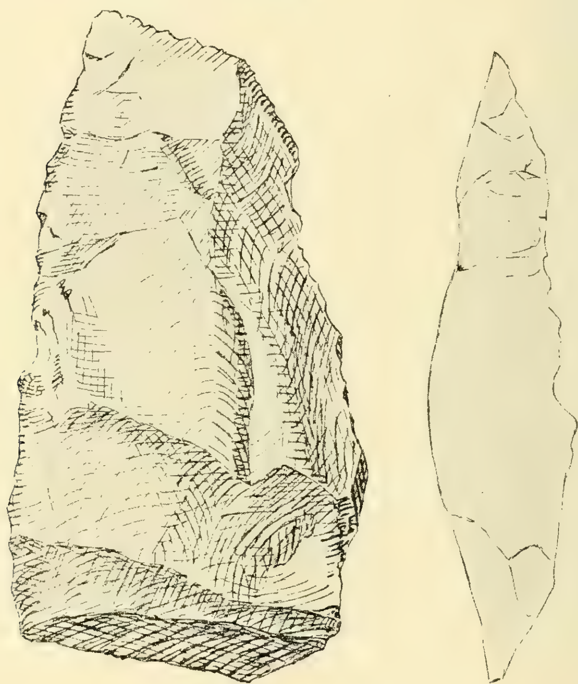


Fig. 4. Skivespalter 11266. 1/1.

Allerede for ti aar siden, da de første av de nordmørske bopladser med flintinventar blev fundet, betonet opdageren lektor *A. Nummedal* meget sterkt at der blandt oldsakerne fandtes former som hadde sine paralleler i europæisk paleoliticum. Ogsaa nærværende fund byder et eksempel herpaa gjennem den i fig. 5 avbildede kjerneskraper, tysk Kernschaber, et redskap som tidligere ikke er kjendt fra Skandinavien, men derimot vel fra Vesteuropa, hvor formen synes at tilhøre Morestérien-Aurignacien[1].

[1] *L. Pfeiffer,* Die steinzeitliche Technik, Jena 1912, s. 154 ff. og 297 f. Jfr. samme forfatter, Steinzeitliche Fellbearbeitung, Zeitschrift für Ethnologie 1910, s. 844.

Det ligger i selve benævnelsen at skrapere av denne type er dannet av kjerner som ved at kløves paalangs og ved en tveravspaltning i den ene ende fik en udmerket egg som yderligere blev forbedret ved retouchering. Kjerneskrapere er langt fra ualmindelige paa nordmorske bopladser av denne art. Ved en fornyet gjennemgaaelse av det rikholdige materiale har jeg fundet en række enten helt upaaagtede eller tidligere feilagtig opfattede eksemplarer, som kan deles i to hovedgrupper alt eftersom skraperne er dannet av den langagtige, cylindriske eller kegleformede kjerne. Det viser sig at kjerneskraperne er bundet til hoiestliggende og ældste bopladser, de er ikke iagttat paa bopladser med blandet flint- og skiferinventar og har saaledes en mere begrænset levetid end de fleste andre redskaper fra de ældre avsnit av stenalderen inden vort omraade.

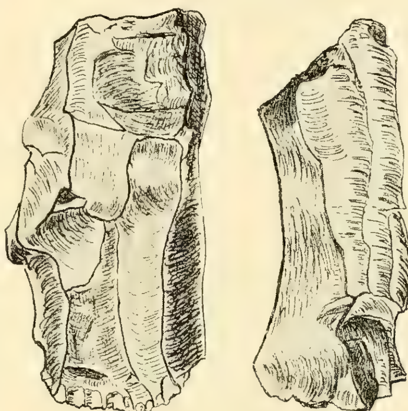


Fig. 5 a—b. Kjerneskraper. $^1/_1$.

De nordenfjeldske bopladser pleier, likegyldig fra hvilket avsnit av stenalderen de stammer, at udmerke sig ved talrike pilespidser og skrapere. Saa er imidlertid ikke tilfældet med den her behandlede, der er kun fundet to flekkeskrapere og kun to sikre pilespidser. Muligens er dog antallet av sidstnævnte større, idet der foreligger endel smaa flintstykker som man med litt god vilje kanske kan kalde eneggede pilespidser, men da der ingen retouch findes paa dem, og formen er uregelmæssig, kan de ikke med sikkerhet skjelnes fra spaanen. Denne mangel paa to saa almindelige redskaper som skraperen og pilespidsen kan forklares ved at der kun har været et kortvarig ophold paa stedet.

De to pilespidser er begge eneggede og storre end man i almindelighet finder dem, 3.7 cm. lange. Begge er dannet av flekker og har den karakteristiske fine retouch langs den ovre del — altsaa nærmest odden — av den kant som er motsat eggen. Tangen er enkelt markeret ved en indhugning i den nedre del av rygkanten. Fig. 6 viser en av spidserne.

F l e k k e r er fundet i et samlet antal av 46, væsentlig store og grove eksemplarer, men for det meste bare i fragmenter, kun nogen faa av de mindre stykker er hele.

Av f l i n t k n u t e r og uregelmæssige b l o k k e r foreligger ialt 12 stykker, et par av form som Affaldsdynger pl. VI, fig. 12 og 13.

Som man ser byder denne boplads med undtagelse av kjerneskraperen hverken paa noget nyt eller noget av særlig interesse; dens væsentligste interesse ligger deri at den ved at være fundet nær en boplads fra en senere del av stenalderen med et meget forskjelligartet inventar bidrager til at belyse et længe diskutert spørsmaal om kontinuiteten i den vestnorske stenalderskulturs utvikling.

Allanenget III og IV

Denne boplads, hvis høide over havet som ovenfor angit er 14—20 meter, har ydet et ganske andet rikt og vekslende materiale baade hvad angaar sakernes art og det materiale de er forarbeidet av. Der er redskaper av flint, bergkrystal, lys og mørk kvarts, bergarter og skifer.



Fig. 6. Enegget pilespids.

Tilgangen paa flint synes efter de talrike avfaldsstykker at dømme at ha været rikelig. Dette skyldes sikkerlig rent lokale forhold, idet Nordmør har været det omraade, hvor flint i sekundært leie forekom i størst mængde. Det almindelige forhold paa bopladser som hører til en tid da skifer og bergarter avgav materiale for større redskaper, er jo det at flintavfaldet er meget sparsomt og i det hele gir indtryk av at være utnyttet til det yderste, et træk som spiller en viss rolle, naar det gjælder at forstaa flintkulturens forhold til skiferkulturen. Heller ikke paa denne boplads kan der sies at ha været sløset med flint, da avfaldet væsentlig bestaar av ganske smaa stykker som ikke egnet sig for videre utnyttelse. Blandt det store antal flintstykker er det sjelden at træffe en blok eller litt større skive. Trods alt synes flinten derfor ikke at ha været tilstede i saadan kvantitet at den kunde gi støtet til en renæssanse i flintkulturen. Flinten er da ogsaa bare anvendt til redskaper som for at være hensigtssvarende maatte ha en saa skarp egg eller odd som mulig, som pilespidser, bor og skrapere; ingen større redskaper er forarbeidet av flint.

I forbindelse med flinten skal der sies et par ord om forekomsten av bergkrystal og kvarts. Førstnævnte stenart savnes sjelden i større eller mindre mængde paa nogen norsk boplads fra yngre stenalder og er ogsaa, om end mere sparsomt, paavist paa findesteder med en ældre tids redskaper. Vistefundet som efter de nyeste iagttagelser rettest er at henføre til overgangstiden mellem dysse- og ganggravstid, er det ældste sluttede fund hvori bergkrystal er anvendt mere almindelig[1]. Da Vistefundet er et av de fund

[1] *A. W. Brøgger,* Vistefundet, s. 74 ff., hvor ogsaa henvisning til ældre fund.

hvor man kan se at flintmanglen alt har været følelig, har dette en viss interesse, idet det synes at gi for haanden at bergkrystal var ihvertfald et av de første surrogater man anvendte for flint, hvad dens struktur ogsaa maatte indbyde til. Det hadde nu været interessant om vi ved bopladsen i Allanenget, hvorfra vi har ca. 350 avfaldsstykker og redskaper av bergkrystal, hadde kunnet iagtta disse stykkers fordeling paa pladsens ældre og yngre beboelseslag, men fundforholdene tillater ikke slike detaljstudier.

Langt mindre rolle har den egentlige kvarts spillet i redskapskulturen. Det er væsentlig den hvite kvarts som har været anvendt. Av den foreligger der to store blokke som begge bærer tydelige spaltemerker, samt adskillige avfaldsstykker, men intet virkelig redskap. Av aarekvarts haves nogen faa redskaper som vil bli nævnt nedenfor.

Redskaper av flint, bergkrystal og kvarts.

S k i v e s p a l t e r e. Opfatningen av dette redskaps tidsstilling i nordisk stenalder er i de seneste aar væsentlig ændret. Nye fund har vist at skivespalteren ikke er et redskap udelukkende bundet til Ertebølletid, men at der saavel forut som efter dette tidsavsnit har været anvendt skivespaltere som dog baade m. h. t. størrelse og teknik staar tilbake for kjøkkenmøddingernes spaltere. I et arbeide om stenalderen paa Søndmør har jeg søkt at paavise at skivespaltere av smaa og delvis atype former var i bruk saa sent som i begyndelsen av ganggravstid[1]. Nu kan jeg her fremlægge nyt bevis for spalterens anvendelse i yngre stenalder. Fig. 7 viser en bare 4.4 cm. lang spalter av karakteristisk form og med efterhuggede kanter. Uheldigvis kan vi for dette stykke bare faa en tilnærmet tidsbestemmelse, noget som paa denne boplads ogsaa vil gjælde andre oldsaksformer der vites at ha hat et langt levnetsløp. Der var jo paa pladsen enten slet ikke noget kulturlag eller kun et meget tyndt, saa det ikke kan sees hvordan det indbyrdes forhold er mellem de mange ældre og yngre former, og at slutte noget om tiden bare ut fra et stykkes form, er som mange eksempler har vist ikke tilstedelig, naar det gjælder vestnorsk stenalder. Saa meget tør vel dog



Fig. 7. Liten spalter.

[1] *A. Bjørn*, Træk av Søndmørs stenalder. B. M. aarb., 1919—20, hist.-ant. række, no. 4, s. 13 ff.

sies, at spalteren fig. 7 sandsynligvis tilhorer stedets ældre bebyggelseslag, hvis tid der siden skal tales om.

Ogsaa fra denne boplads foreligger endel uregelmæssige flintskiver, med tilsigtede skarpe kanter, som maa stilles sammen med de der nævntes under gjennemgaaelsen av inventaret fra det hoiestliggende findested.

P i l e s p i d s e r. Herav har fundet ydet 40 eksemplarer, hvorav en av sort kvarts. Antallet kan synes litet naar man erindrer at bebyggelsen maa ha strakt sig over et længere tidsrum, men i dette forhold spiller vel skiferen som redskapsmateriale ind. Flintpilene er av sterkt varierende former. 10 eksemplarer tilhører den eneggede type; to er avbildet som fig. 8. Der er skrevet saa meget om den eneggede pilespids i den senere tid[1], saa den skal ikke omtales nærmere her, det kan være nok at minde om at formen tar sin begyndelse i tardenoisien og gaar helt ned i yngre norsk stenalder efter forlængst at være gaat av bruk inden alle andre omraader.



Fig. 8. To eneggede pilespidser. 1/1

Det er naturlig, at en form som har været anvendt gjennem saa lange tider, efterhaanden vil gjennemgaa nogen forandring, og enkelte av de foreliggende stykker staar da ogsaa langt under de ældre i fin utførelse, medens andre er mere ourindelige i sit tilsnit og paa det tydeligste træder frem som ætlinger av de samme former som var i bruk samtidig med de fuldt utviklede skivespaltere. Og netop heri ligger betydningen av disse og ovrige relikter i fundet, de knytter forbindelsen bakover i tid.

En gammel ogsaa ellers i yngre stenalder forlængst utdød form er den r h o m b i s k e p i l e s p i d s, som i Allanenget er fundet i tre eksemplarer. Den rhombiske pilespids forekommer ofte paa vore ældre bopladser, og det kan forsaavidt være berettiget at tale om en egen form, men den turde dog i sin oprindelse være utledet av den eneggede type, og er sikkert i mange tilfælder kun at opfatte som grovt forarbeidede eneggede pilespidser. Dens tid falder ogsaa i det øvrige Skandinavien helt sammen med disse.

Et moment av betydning er f l e k k e s p a l t e r e n s stilling i norsk stenalder, hvor den er like saa sjelden som den er almindelig dansk og svensk ældre stenalder. Dette vigtige forhold er tidligere ikke traadt klart frem, ved at man ikke var kritisk nok i sin sigtning av materialet, saa der som flekkespaltere regnedes med stykker som egentlig kun hører hjemme blandt avfaldet.

Fra Allanenget kan ikke anføres en eneste sikker flekkespalter med retoucheret tange.

[1] Fund og litteratur vedrørende tidlig neolitiske pilespidser er sammenstillet av *G. Sarauw* i Prähistorische Zeitschrift VI, s. 1 ff.

I et fund som dette, der er sammensat av kronologiske men ubestemte former, er det av megen betydning at finde et holdepunkt der kan danne et grundlag for angivelsen av de tidsgrænser mellem hvilke fundet maa sættes. Av væsentlig betydning i denne retning er flekkepilen, som tæller 20 sikre eksemplarer og saaledes utgjør halvparten av det samlede antal pilespidser. Nogen av stykkerne er ganske enkle, kun en tilspidset flekke, medens andre, som de i fig. 9 avbildede, er fuldt utviklede former med tange og delvis efterhuggede egge. Nogen blomstringstid som i Sverige og Danmark, hvor flekkepilene hyppig træffes i store og vakre eksemplarer, ikke sjelden med fint tandede egge, har typen ikke hat i Norge, hvor den kort efter sin opstaaen mottes med skiferpilen — eller kanske rigtigere gik op i skiferpilen — og maatte vike for denne.



Fig. 9. Flekkepiler. $^1/_1$.

Det er karakteristisk at Jæderen er det norske omraade hvor flekkepilen er almindeligst; ti netop i denne landsdel spillet skiferen mindst rolle som redskapsmateriale. Selvfølgelig hadde en saa enkel form flekkepilen alle betingelser for at holde sig længe i bruk, og den træffes da ogsaa paa de fleste av vore bopladser, men i liten og forkrøblet skikkelse, gjerne oversat i kvarts eller bergarter, som det særlig var tilfældet i Garnesfundet[1].

Medens de fleste andre flinter i Allanengfundet kan følges tilbake helt til den ældste bosætning vi for tiden kjender i vort land, er flekkepilen en ny form som ikke er iagttat paa findesteder med ublandet flintmateriale. Tiden for formens opstaaen maa her som i Sverige[2] forlægges til ganggravstid. Der kan mindes om at

[1] *A. W. Brøgger,* Stenaldersbostedet ved Garnes, B. M. aarb. 1913, no. 2, s. 17 f.

[2] *Oscar Almgren,* Några svensk-finska stenåldersproblem, A. T. S. XX, no. 1, s. 15.

A. W. Brøgger lægger vegt paa at flekkepilen ikke forekommer i Vistefundet[1], hvis tid alt er nævnt.

En sjelden form nordenfjelds er den lille vakkert forarbeidede pilespids fig. 10 med indsvunget basis og vel retoucherte egge. Nylig indkom til museet et lignende stykke fra en endnu ikke nærmere undersøkt boplads ved Eikrem paa Gossa, hvorfra der bl. a. ogsaa er indsendt to brudstykker av megalitiske flintdolker. I det hele synes de specielt megalitiske redskapsformer, hvortil fig. 10 hører, inden vort omraade at maatte henføres til en tid som ikke gaar synderlig langt op i ganggravstid. Den lille hjerteformede pilespids er derfor av megen betydning naar man skal søke at fastslaa den nedre tidsgrænse for stenaldersbebyggelsen i Allanenget.

S k r a p e r e. Av flint er dette redskap fundet i stort antal paa bopladsen, derimot er skrapere av kvarts og bergkrystal sjeldnere anvendt.

Der haves fra fundet en række flekker hvis egge er mere eller mindre takket. Dette træk er nu ikke nok til at gi navn av flekkeskrapere, da takkerne kan hitføre fra andre aarsaker end netop slit som fremkom under bruken[2]. Som sikre f l e k k e s k r a p e r e kan opføres to av bergkrystal og 117 av flint, hvorav en er et meget godt stykke tildannet av en bred flekkes endeparti og med retouch langs kanterne saavel som ved den noget avrundede ende. Forøvrig findes alle de almindelige former av flekkeskraperen. Antallet av s p a a n s k r a p e r e, tildannet av flintavfaldet som det fremkom ved redskapstilvirkningen, beløper sig ialt til 271 stykker, gjennemgaaende av ringe størrelse. De fleste har retouch, medens andre synes at ha været brukt i naturlig tilstand naar de kun frembød skarpe kanter.


Fig. 10. Hjerteformet pilespids.

Grænsen mellem spaanskraperen og s k i v e s k r a p e r e n er ret flytende, det maa egentlig kun bli størrelsen som sætter skillet. Skiveskraperne, hvis antal er 45, er gjerne dannet av blokkens ytterkanter som maatte fjernes paa grund av dens kvaster og skjæmmende kalkskorpe. Ingen større skive av ren, god flint er anvendt som skraper. Der er paa nordenfjeldske bopladser fra den senere stenalder fremdradd flere skiveskrapere der er vakkert utformet og med fin retouch, men ingen av de her foreliggende røber nogen bearbeidelse utover retouchering hvor det var nødvendig. Om enkeltes anvendelse som skrapere vidner bare sterke slitmerker. Saaledes stykket fig. 11, som tidligere er opfattet som skivespalter, men som i virkeligheten kun er et spaltestykke hvis ene skarpe kant

[1] *A. W. Brøgger,* sidst anf. sted, s. 19.
[2] Affaldsdynger, s. 44.

har gjort det anvendelig som skraper. En egen liten gruppe blandt skiveskraperne utgjores av fem smaa skrapere med antydning til tange. Et av stykkerne er i naturlig storrelse avbildet i fig. 12. Slike smaa skrapere som i formen minder om hellekistetidens ske-

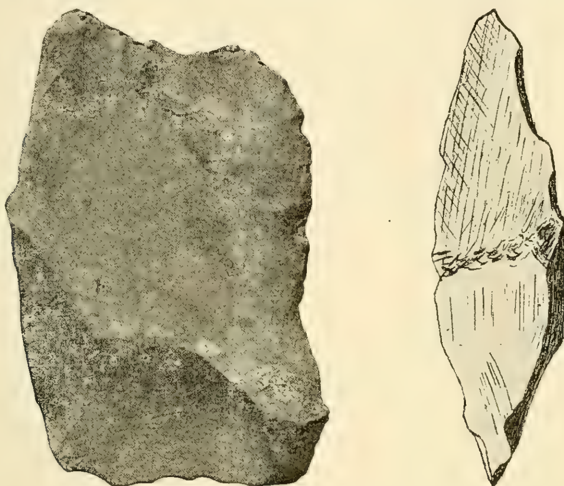


Fig. 11. Skiveskraper.

formede skrapere, er ogsaa tidligere fundet paa vestnorske bopladser fra yngre stenalder. Der er ingen tvil om at vi virkelig har at gjøre med en egen skrapertype og ikke tilfældige former. Fra Tyskland kjendes lignende typer allerede i campignien[1].

Alt længe har lektor *Nummedal* hævdet at man til skraperne ogsaa maatte regne nogen nærmest baatformede flintstykker av noget vekslende størrelse og med mere eller mindre utpræget tresidet tversnit som oftere forekommer paa nordenfjeldske bopladser. Disse flinter er uten videre lagt blandt flintavfaldet, da de ansaaes for at være topavfald av blokke. En noiere granskning av disse stykker viser dog at man her virkelig har at gjøre med en egen redskapsgruppe, hvis enkelte medlemmer paa det noieste er knyttet sammen ved let kjendelige fællestræk. Disse beskriver jeg efter de i fig. 13 gjengivne eksemplarer. Undersiden er plan og avrundet i den ene eller sjeldnere i begge ender. Oversiden viser mere eller mindre skraa spalteflater der som oftest motes i en skarp ryglinje med heldning mot den ene



Fig. 12. Skraper.

[1] *Kupka,* Das Campignien im nordeuropäischen Glacialgebiet. Zeitsch. für Ethn. 1907, s. 209.

ende. Under- og oversiden motes i en skarp kant der ofte bærer en fin retouch særlig ved det avrundede endeparti, men retouchering iagttages ogsaa i flere tilfælder langs siderne. Længden varierer mellem 2.2 og 6.8 cm. Alene retoucheringen turde være nok til at bestemme disse flinter som skrapere og at de virkelig har været anvendt som saadanne fremgaar med tydelighet av at man dels med det blotte oie og dels gjennem forstorrelsesglas kan se slitmerker. Det er utvilsomt at *Nummedal* har ret naar han i disse stykker ser en egen redskapsgruppe, men jeg kan derimot ikke anse det for andet end en morsom hypotese, naar han sammenstiller dem med de grattoirs carénées som i stort antal er fremdradd paa paleolitiske findesteder i Frankrig[1]. Ganske vist er likheten

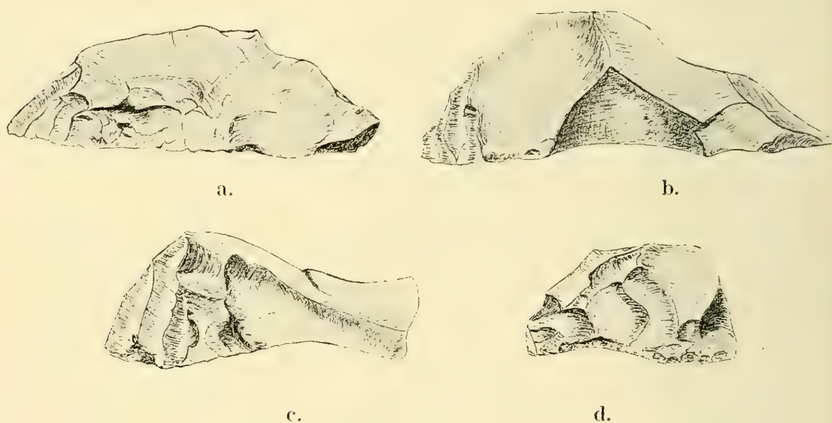


Fig. 13 a—d. 4 grattoirs carénées. $^1/_1$.

mellem de kjolformede skrapere fra Kristiansund og de franske stykker fra Aurignacien[2] og Magdalénien[3] slaaende, men selv om man antar en bebyggelse av Norge samtidig med disse perioder, viser fundforholdene at nogen relicter fra paleolitisk tid kan man her ikke ha for sig. De kjolformede skrapere er nemlig aldrig iagttat paa bopladser med redskapsinventar av den ældre stenalders karakter fra det nordenfjeldske Norge. Her optræder de udelukkende paa bopladser som staar Allanengfundet nær i tid, som f. eks. bopladserne ved Dunkersundet, paa Kirkelandet, Kristian-

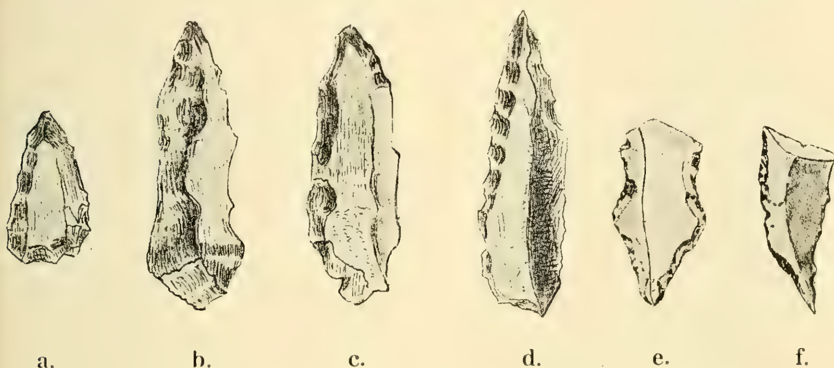
[1] A. *Nummedal*, Nogen primitive stenaldersformer i Norge. Oldtiden IX, s. 155.

[2] *H. Breuil*, Les gisements Présolutréens du type d'Aurignac, Congrés international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques Monaco 1906 I, s. 335 ff. *Dechelette*, Manuelle d'archéologie I, 1908, s. 120.

[3] *H. Breuil*, Les subdivisions du paléolitique supérieur et leur signification, congrés international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique, Genève 1912 I, s. 231.

sund[1], Dromnes og Grisvaag i Aure[2] samt Gutulvik i Bjornor[3]. Derimot kjendes typen fra de ostlandske Nostvetbopladser fra Giltvet og Haltorp i Spydeberg[4], hvor der er fundet et par eksemplarer som ifolge velvillig meddelelse fra konservator dr. *Helge Gjessing* kommer meget nær fig. 37 no. 1 i *Déchelette,* Manuelle d'archéologie I, men er mindre. I Skandinavien forovrig kjender jeg formen fra det store Maglemosetidsfund fra Sværdborg mose paa Sjælland, men stykkerne herfra er betydelig storre end de norske, hvad der vel har sin grund i at disse sidste stammer fra en tid da flintredskaperne var mindre end i ældre stenalder som alt nævnt. I storrelse og tid svarende til vore er derimot det eksemplar som er fundet paa en yngre stenalders boplads i Bohuslän[5], saavidt mig bekjendt det eneste redskap av denne art fra Sverige.

Da vi for hele Vestnorge ikke kjender en eneste kjolformet skra-



a. b. c. d. e. f.

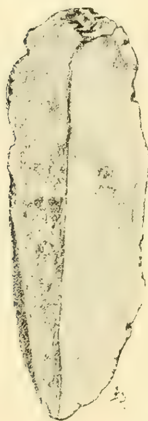
Fig. 14 a—f. Fire flekkebor og to flekkebor.

per fra ældre stenalder, er det mere end tvilsomt om vi her har med paleolitiske relicter at gjore. Langt sandsynligere er det at sætte de foreliggende stykker i forbindelse med de tilsvarende former fra Østlandet. Vi vet jo ellers fra den tidligere stenalder heroppe hvor lang tid det tok for kulturmeddelelser sydfra avsatte spor i redskapsforraadet. De kjølformede skrapere paa Østlandet er vel igjen snarest at sætte i forbindelse med skraperne fra Maglemosetidens kultur. Ifolge *Breuils* anforte avhandlinger dor formen i Vesteuropa ut allerede i Magdalénien. At operere med relicter fra en hypotetisk ubrutt bebyggelse av Skandinavien fra solutrétid —

1 T. 11965.
2 T. 11826 og 12053.
3 T. 10717.
4 C. 19212 og 19522 b.
5 O. *Frödin,* Tanums härrads fasta fornlämningar från stenålderen. Bidrag till Göteborgs och Bohusläns historia VIII, s. 417, fig. 107.

de mandelformede flinters formentlige tid — er morsomt, men meget farlig.

B o r e s p i d s e r. Er fundet i et samlet antal av 224, hvorav 11 av bergkrystal og 1 av mork kvarts. F l e k k e b o r e t er det almindeligste, tildannet av tresidede eller almindelige flekker med èn godt tilhugget og sterkt retoucheret spids. Disse, hvorav ingen i længde naar over 5 cm., er saa fine og spinkle at de ikke kan ha været anvendt til boring i noget haardere materiale. Sandsynligvis har vi her for os redskaper som maatte være forhaanden under arbeidet i ben og horn. Til at frembringe fine runde huller egnet de smekre flekkebor med sin trinde spids sig udmerket. Men virkelige arbeidsbor til benyttelse ved grovere arbeide som det forefaldt under det daglige liv paa pladsen, savnes heller ikke. Til denne art bor horer en del der er dannet av flintstykker som ved avspaltningen fra blokken tilfældig hadde faat en slik form at de ved litt efterhugning gav en tjenlig borespids. Disse er gjerne store og grove og kan kun ved sine slitemerker skjelnes fra avfaldet. Endelig foreligger i ringe antal det tykke klumpede bor Ordning I, 29, en form som ellers er ret almindelig ogsaa paa vore yngre bopladser.


Fig. 15. Flekkekniv.

F l e k k e r n e. Blandt disse kan som egen gruppe utskilles endel stykker der kun har en egg og en tydelig markeret ryglinje. Disse mere massive flekker maa opfattes som kniver og har vel været indsat i et skaft. Der foreligger kun ti hele hvorav en er avbildet som fig. 15.

Den almindelige tveeggede flekke findes i 876 eksemplarer, væsentlig fragmenter. Den længste av flekkerne er 8 cm.

B l o k k e o g k n u t e r. Forekommer saavel av flint som av bergkrystal og kvarts. Av de 96 av flint viser de aller fleste uregelmæssige avspaltninger, medens tre smaa flekkebor av bergkrystal er udmerkede stykker.

R e d s k a p e r a v b e r g a r t e r. Gjennemgaaelsen av flintmaterialet fra Allanengfundet III—IV har været litt av en orkenvandring. Med undtagelse av den kjolformede skraper fandtes der intet der i nogen hoiere grad var egnet til at fange interessen. Men naar vi nu fra arbeidet i flint vender os til arbeidet i bergarter, blir det anderledes. I redskaperne av dette materiale ligger fundets centrale betydning, ikke fordi der av bergarter er dannet redskaper som ikke tidligere kjendtes eller hvis teknik er saa fuldkommen at av den grund over sin tiltrækning, ti i saa henseende foreligger

intet merkelig, men fordi vi av dette fund synes at skulle vinde kundskap om bergartredskapernes kronologi inden vort omraade, hvorom der hittil har hersket adskillig uklarhet. Og er forst dette fastslaat, vil man gjennem sammenligning med fund fra andre egne indvinde resultater av værdi for forstaaelsen av vor nordenfjeldske stenalders kulturstandpunkt og utvikling i det hele.

Sakerne av bergarter falder i to grupper, hvorav den forste omfatter virkelig tildannede redskaper, medens den anden i sig optar redskaper hvis bruk er betinget av stenens naturlige form uten at det var nodvendig at bearbeide den synderlig.

Ved en monstring av redskaperne inden den forste gruppe blir sporsmaalet om skivespalteren i yngre stenalders atter aktuelt, idet stykket fig. 15 muligens maa betegnes som en i sten oversat spalter. Dennes rygside er helt jevn uten efterhugning, medens undersiden er dannet ved flere storre og mindre hugg, hvilket ogsaa er tilfældet med det skraa eggparti. Nakken er tvert avslaat. At stykket virkelig har været brukt som huggeredskap fremgaar av de mange og tildels meget fremtrædende arr i egglinjen.



Fig. 16. Skivespalter? i sten fra IV. $^1/_2$

Trods stykket efter sin form maa betegnes som en noget atyp skivespalter, er det kanske grund til at behandle det med nogen skepsis, saaledes at man ikke uten videre trækker slutninger om skivespalterens bruk ogsaa i yngre stenalder. Man kan nemlig ikke helt avvise den tanke, at spalteren skylder en ren tilfældighet sin tilblivelse ved at man hadde et spaltestykke som ved litt tilhugning kunde bli et brukbart eggverktoi. Vi vil nedenfor se at et redskaps form ofte har været bestemt av materialet, saa at naar to redskaper ligner hverandre, kan det være vanskelig at avgjore om det er en formel eller real forbindelse mellem dem. Og det var vel heller ikke formen, men brukbarheten av et redskap det egentlig kom an paa under det daglige arbeide.

Økser. Paafaldende stort er antallet av disse redskaper. 123 hele og fragmentariske vidner om det flittige arbeide som blev drevet i bergarter. Det er ikke et indtryk av en udmerket evne til at forme stenen disse mange okser gir os, de fleste av dem synes skapt av oieblikket behov for et eggverktoi, gjennemgaaende smaa som

de er, skjødesløst tildannet og vansiret av store tilhugningsarr som en flygtig slipning ikke har kunnet utviske. Som følge av denne skjødesløse fremstilling av økserne vil der ved en opdeling av materialet efter typer bli et større antal stykker om hvilke det maa lates uavgjort til hvilken øksekategori de rettest bør henføres. Antallet av helt typiske økser eller av økser som ikke til det uigjenkjendelige har avveket fra normalformen utgjør ca. halvparten. Rækken av dem indledes av Nøstvetøksen.

Dennes ældste historie er for velkjendt til at vi behøver at berøre den her, derimot skal der med et par ord mindes om dens utbredelse i landet, da det vil være av vigtighet at ha dette i erindringen under redegjørelsen for de forskjellige avskygninger inden arten, hvorunder vi maa hente sammenligningsmateriale fra flere omraader.

Tyngdepunktet for Nøstvetøksens utbredelse er de sydvestlige egne av vort land, og hittil har man bare her kunnet paavise de oprindeligste former av den. Langt senere og i langt ringere antal optræder den paa Vestlandet i en tid da det var almindelig at slipe hele øksen. De ældste eksemplarer fra Vestlandet er alle enkeltfund, medens de yngste utløpere ikke er ualmindelige paa den bekjendte Vespestadboplads[1]. Hvordan det forholder sig med Nøstvetøksernes forekomst i egnene nord for Stat er ikke nærmere undersøkt. Indtil for ca. 10 aar siden kunde der heller ikke pekes paa fund av Nøstvetøkser her, hvorimot der nu, utenfor Allanengfundet, kjendes en del bopladser med denne øksetype. Alle disse stykker er nærmest at parallelisere med de fra Vespestad. Av stor interesse er det derfor at vi blandt øksmaterialet fra Allanenget kan utskille en hel række Nøstvetøkser av de ældre og ældste former som de tidligere kun kjendtes fra Østlandet. Her byder nye opgaver sig frem til løsning. Saaledes maa der undersøkes om Nøstvetøksen er opstaat spontant i de to omraader, eller om dens opstaaen nordenfjelds skyldes en forbindelse sydover, samt om den i sin utvikling gjennemgaar de samme stadier, og endelig de østnorske og nordenfjeldske Nøstvetøksers indbyrdes tidsforhold.

Vi vil da først paa basis av Allanengfundets materiale søke at klarlægge Nøstvetøksens utvikling inden vort omraade. For en saadan undersøkelse er studiet av den anvendte teknik av væsentlig betydning. Denne lar sig udmerket iagtta paa økserne fig. 17—21 som i naturlig størrelse viser fem av de typologisk ældste eksemplarer. Materialet er for den første gullig kvarts, for de to næste haarde bergarter, medens de to sidste og en flerhet av de øvrige stykker i fundet er tildannet av en myk, grønlig, vistnok skifer-

[1] *A. W. Brøgger*, Økser av Nøstvettypen, s. 40 ff. Samme, Norges Vestlands stenalder, s. 24 f. Jfr. s. 37.

holdig bergart med sterk tendens til forvitring. Dette er uheldig nok, da det i enkelte tilfælder kan være til hinder for en sikker bestemmelse av tekniken. For de avbildedes vedkommende er der imidlertid ingen tvil, de er primært dannet ved tilhugning. Da det for at vinde kjendskap om oksernes typologiske utvikling er nødvendig at fæste sig ved flere detaljer i form og tilvirkningsmetode skal vi betragte de avbildede stykker enkeltvis.

Kvartsøksen fig. 17 viser et tversnit i form av et likesidet triangel, som det er karakteristisk for de bedste av de ældste, uslepne Nøstvetøkser paa Østlandet. *A. W. Brøgger* har i sine typologiske studier over disse økser kaldt dette tversnit for a-tversnit[1]. Alle sider er jevnt tilhugne, eggen er dannet ved en eneste avspaltning. Nakken er spids og ryglinjen meget skarp. M. h. t. eggens utformning skiller den sig noget fra de ældste økser paa Østlandet, idet disses egglinje gjerne er oval, medens den paa fig. 17 er ret. Dette er vel bare en variation og behøver ihvertfald ikke at være noget alderskriterium, som nyere danske fund av økser med ret egglinje fra ældre stenalder har vist[2].

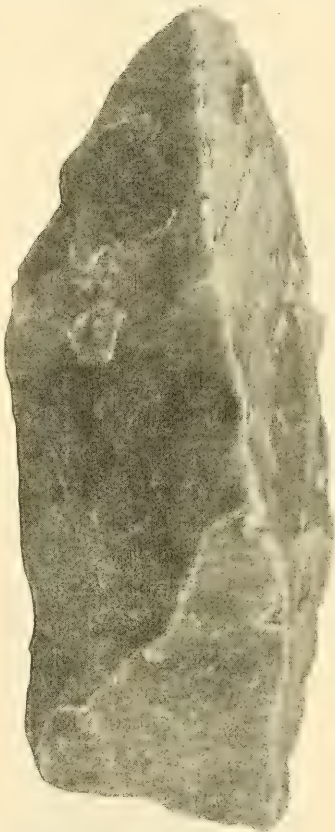


Fig. 17. Nøstvetøkse av kvarts. 1/1

Øksen fig. 18 er et meget godt og interessant stykke. Den er dannet ved talrike større og mindre hugg, som særlig træder tydelig frem paa oversiden. Paa undersiden har man stræbt efter at faa frem en mere jevn flate, navnlig ved den paa dette stykke jevnt buede egg, hvor der sees arr efter en mængde smaa hugg. Et moment av vigtighet er det at eggpartiet viser retouch. Dette er avgjørende som bevis for at man paa bopladsen har benyttet uslepne økser som denne. Tversnittet viser en svakt hvælvet underside og sterkt hvælvet overside, saaledes svarende til *Brøggers* b-tversnit.

[1] Økser av Nøstvettypen, s. 19.
[2] *C. A. Nordman,* Skaldyngernes stenyxor, Aarb. 1918, s. 145.

Heller ikke oksen fig. 19 viser spor av slipning. Den er tildannet ved store grove hugg baade paa over- og underside, men med en finere kanttilhugning. Eggpartiet er mindre godt tildannet men forovrig er oksen et fuldt typisk og velformet eksemplar med trapezoedrisk tversnit, c-tversnit efter *Brøgger*.

Foruten disse uslepne Nostvetokser foreligger brudstykker av



Fig. 18. Uslepet Nøstvetøks. $^1/_1$



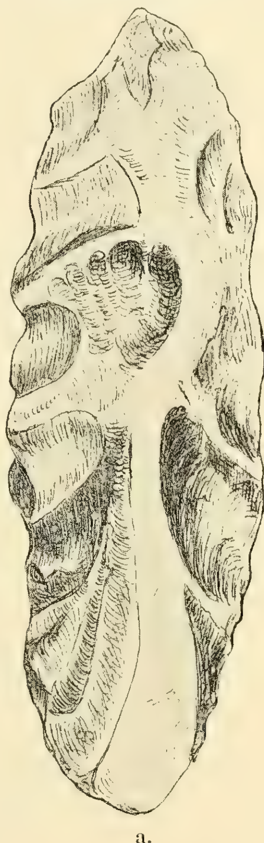
Fig. 19. Uslepet Nøstvetøks. $^1/_1$.

fire andre. Disses tversnit er triangulært. Endvidere er der et emne til en litt stor oks av denne type. Dette tages med her, da det illustrerer fremgangsmaaten fra forste færd av. Man har tat et finkornet stenstykke som av naturens haand var dannet slik at der ved nogen tilhugning kunde faaes en god oks med helt plan underside. Den ene side er paa det nærmeste færdig-

dannet, og utformningen av det skraa eggparti er paabegyndt. Den form dette stykke var tiltænkt, sees let at ha været som fig. 17.

Fig. 20 er en vakker øks tildannet med store, men jevne hugg paa over- og underside og med en finere kanttilhugning. Gjennem sin avrundede egg viser stykket tilknytning til de ældre Nostvetøkser, men der er kommet et moment til, nemlig slipning, som dog bare omfatter eggpartiet. Ogsaa gjennem sit tversnit — f-tversnit — træder øksen frem som en yngre form.

Med dette stykke er vi naadd til de slepne Nostvetøkser. Fig. 21 er slepet over det hele, men arrene efter tilhugningen træder dog tydelig frem paa dette som paa lignende eksemplarer. Sammen med slipningen pleier den gamle slagteknik at avløses av prikhugning, men av denne fremgangsmaate træffes ikke sikre spor paa nogen økser der typologisk maa betegnes som de ældre. Kanske egnet den sprøde stenart, hvorav de ældste slepne økser forfærdigedes, sig ikke saa godt for prikhugning, men lot sig lettere spalte. Paa de yngre Nostvetøkser av en haardere og mere kornet stenart er prikhugningen en regel. Muligens er dog forklaringen paa at prikhugningen optræder paa et saa sent stadium den at man var for vant med flintekniken til at man saa let skulde ombytte den med den nye prikhugningsmetode. Ti traditionens magt har været stor i vestnorsk og særlig nordenfjeldsk stenalder, som vi yderligere vil finde bevis for ved bare at kaste et blik paa fig. 21 med flere lignende i fundet: en Nostvetøks med spids nakke, sterkt skraanende eggparti, regelmæssig triangulært tversnit, fremstillet ved enkel tilhugning og dertil slipespor over det hele! Noget lignende kan ikke paavises noget andet sted. Spids nakke, tresidet tversnit og udelukkende tilhugning ligger ellers forut for de slepne øksers tid. Stykket fig. 21 betegner slutstadiet



a.



b.

Fig. 20 a—b.
Vakker grøn Nøstvetøks. $^1/_1$.

for de typiske Nostvetokser som nu undergaar en væsentlig forandring i formen, hvorved trindoksen fremkommer. Det er klart at materialet fra et enkelt fund ikke vil kunne vise denne utvikling i alle dens detaljer, men det har dog truffet sig saa heldig, at der blandt okserne fra Allanenget kan pekes paa et eksemplar der er et mellemled mellem Nostvetoksen og trindoksen. Dette stykke er avbildet som fig. 22 og kan fuldt ut stilles sammen med de seneste Nostvetokser fra Vespestad, hvorav en er gjengit som fig. 20 i *Brøggers* citerte oversigt over Vestlandets stenalder. Det træk ved vor oks som det er vigtigst at konstatere, er den skraat slepne egg



Fig. 21. Slepen Nøstvetøks. 1/1.

som siden gaar igjen paa alle typiske Vestlandsokser[1], og som ogsaa i mindre grad kan iagttages paa det nordenfjeldske oksmateriale fra stenalderen. Inden vort omraade har nemlig oksernes senere utvikling været væsentlig anderledes end paa Vestlandet, der er ikke fremstillet egentlige okser av Vespestad- og Vestlandstypen, men trindoksen har været anvendt meget længe i diverse variationer som dog ikke har fjernet sig meget fra grundtypen. Fuldt typiske Vestlandsokser er nord for Søndmør saa sjeldne at de maa ansees som importsaker. Naar vi nu efter at ha gjort opmerksom

[1] *A. W. Brøgger,* Norges Vestlands stenalder, s. 24.

paa denne forskjel i utviklingen, som senere vil bli belyst ved eksempler, atter fæster blikket paa fig. 22, som gjennem sin egg-behandling viser tilknytning til Vestlandet, blir dette av betydning idet det antyder at saa langt som til denne form har gangen i oksernes utvikling været den samme inden de to omraader. Tillike faar vi her et kronologisk holdepunkt, da det maa være tillatt at datere det her gjengitte eksemplar efter det vestlandske som er fundet paa Vespestadbopladsen i kulturlag som ikke kan være ældre end ganggravstid. Tidspunktet for Nostvetøksens opgaaen i trindøksen turde saaledes for vort omraade være bestemt.

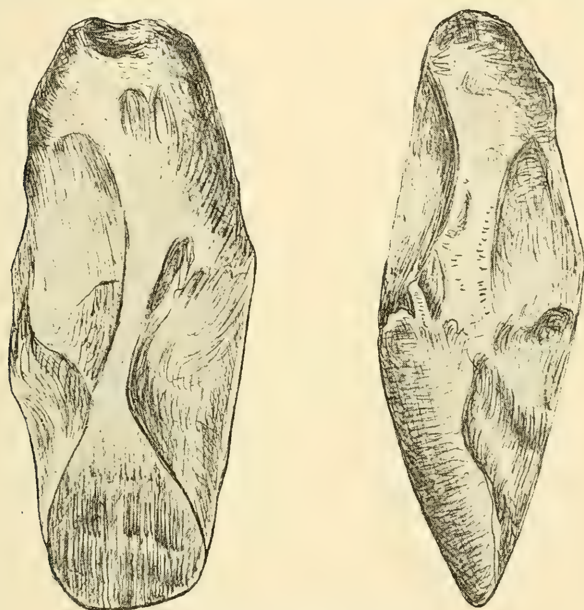


Fig. 22. Vespestad Nøstvetøks. $^1/_1$.

Dette var Nostvetøksernes nedre tidsgrænse. At søke at bestemme den øvre nærmere, er en ulike vanskeligere opgave, da vi savner sammenligningsmateriale, men nogen støtte faar vi jo gjennem Allanengfundets hele karakter. Det er saaledes paa forhaand givet at nogen datering ex analogia ved at overføre kronologien for de østnorske uslepne Nostvetøkser paa vore ikke gaar an, da der i hele fundet ikke findes oldsaksformer der retfærdiggjør en datering til ældre nordisk stenalder, som det er pekt paa under omtalen av de gammeldagse former blandt flintsakerne. Paa den anden side maa der gaaes ut fra at Nostvetøkser maa ha været længe i bruk paa bopladsen, siden de i sin utvikling har gjennem-

gaat alle stadier i likhet med sine sydligere slegtninge. Under arbeidet med materialet fra nordenfjeldsk stenalder har man vistnok anledning til at iagtta hvorledes gamle og unge redskapsformer anvendes side om side, men en paastand om at uslepne okser hver for sig av fuldt utviklede og typologisk forskjellige former som det her dreier sig om skulde være brukt samtidig synes at mangle ethvert grundlag. Det maa staa fast at de fuldt typiske Nøstvetokser er knyttet til stedets ældste bebyggelse, som efter al sandsynlighet falder i dyssetid, uten at det for nærværende er mulig at avgjøre hvor langt bebyggelsen rækker op i dette tidsrum. Denne bestemmelse av Allanengfundets øvre tidsgrænse avgir ogsaa en støtte for dateringen av flere flintformer, av hvilke skivespalteren, de eneggede pilespidser samt sikkert mange av alle skraperformerne efter dette kan henføres til dyssetid.

Videre faar vi som resultat av denne fixering av de nordenfjeldske Nøstvetoksers tid at formens tilstedeværelse i Allanengfundet ikke kan skyldes en paavirkning sydfra, da saa utprægede typer som de vi har gjennemgaat, forlængst var gaat av bruk i dyssetid i det sydøstlige Norge. Hadde vi derfor hat at gjøre med en kulturmeddelelse utenfra, skulde vi ha ventet bare at finde de yngste former. Vi nødes derfor til at anta at overgangen fra den rundtomhugne øks til Nøstvetøks har løpet paralelt i de to omraader, men foregaat til forskjellig tid som følge av den større tilgang paa flint nordenfjelds, hvorfor flintkulturen her har holdt sig længer. Den paapekte utledning av Nøstvetøksen fra den rundtom-hugne flintøks ogsaa inden vort omraade leder opmerksomheten hen paa sidstnævnte økstype. Den forekommer paa de ældste bopladser, eksempelvis paa Christies Minde i Kristiansund[1], om end ikke i særlig stort antal; skivespalteren, som var lettere at fremstille, har her været det egentlige huggeredskap. Videre kjendes den fra flere sikkert yngre lokaliteter. Som eksempel skal jeg ta et fund fra det kjendte findested Tornes i Frænen, hvor der paa en enkelt lokalitet opsamledes bl. a. en rundtomhuggen øks, skrapere og borespidser av varierende former samt et stykke av en flintdolk med grov parallelhugning. Som *Th. Petersen* uttaler i sin katalogbeskrivelse av fundet, maa denne lokalitet ha været besøkt til forskjellige tider i stenalderen[2], men det turde i sin almindelighet gjælde for de talrike Tornesfund at de ikke naar op i ældre nordisk stenalder trods deres gamle præg. Et mere direkte bevis for at omhandlede øksform har været benyttet i en tid der maa svare til dyssetid, faar vi gjennem et fund fra Søndmør[3], som

[1] T. V. S. 1910, no. 10, s. 38.
[2] T. V. S. 1916, no. 7, s. 44.
[3] Fund fra Drynjesundet i Vatne. B. M. aarb. 1912, no. 8, s. 29.

jeg paa et andet sted har sokt at paavise[1]. Jeg vil her i parentes indskyte en bemerkning om at det resultat vi er kommet til m. h. t. Nostvetoksernes alder i Trondelagen tillike indeholder et andet moment av betydning. Det er da det at allerede paa den tid det her er tale om, har den flintmangel som noget senere træder saa tydelig frem, begyndt at gjore sig gjældende. Kun denne aarsak kan ha skapt Nostvetoksen i bergart. Jeg er tidligere paa grundlag av sondmorsk materiale kommet til den opfatning at overgangen



Fig. 23. Trindøks med spidsovalt tversnit. $^1/_1$

fra den egentlige flintkultur til sten- og skiferkultur, hvor flinten træder i bakgrunden som redskapsmateriale, maa være at henlægge til omkring ganggravstidens begyndelse.

Vi vender nu tilbake til det foreliggende oksmateriale hvor vi slap, ved trindoksen. Dennes utvilsomt ældste stadium betegnes ved tre trindokser med spidst ovalt tversnit og tildannet ved slag- og prikhugningsteknik. Et eksemplar er avbildet som fig. 23. Gjennem eggbehandlingen rober det slegtskap med fig. 22. Det samme

[1] *A. Bjørn,* anf. sted, s. 19 f.

gjælder flere brudstykker av bedre tildannede og facetslepne trindokser. Denne facetslipning betegner et stort opsving i øksbehandlingen, som nu blir langt finere, likesom den sikkert har hat en ikke liten indflydelse paa formutviklingen. Gjennem den forsvinder nemlig det spidsovale tversnit, som avloses av et mere firesidig uten at der dog kan tales om en bevisst stræben efter at gi øksen smalside. Samtidig blir nakke og egg bredere, som det fremgaar av fig. 24. Det er sandsynligvis stykker av denne art der forer over til økser med smalsider som fig. 25, hvorav der i fun-



Fig. 24. Øks. 1/1.

det forekommer ialt 3 eksemplarer som i sin form frembyder en likhet med Vestlandsøksen. Man har ogsaa talt om vestlandsk indflydelse her[1], men formen er sikkert bare fremkommet ved en yderligere forflatning av siderne. Av vigtighet for sporsmaalet er det at saavel ryg som smalsider er facetslepet, hvad sjelden er tilfældet med økser av Vestlandstypen[2] især paa de yngre former.

Samtidig med trindøksen har der ogsaa været i bruk en anden øksform der likeledes i ret linje nedstammer fra Nostvetøksen.

[1] T. V. S. 1914, no. 4, s. 17.

[2] *A. W. Brøgger,* Norges Vestlands stenalder, s. 40.

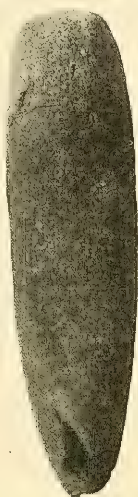



Fig. 25. Fragmentarisk øks. $^{1}/_{1}$.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.

Fig. 26—29. 4 økser som belyser de smaa Nøstvetøksers utvikling. $^{1}/_{1}$.

Efter at denne var gaat av bruk i sin typiske form, holdt den sig endnu i smaa og tarvelige eksemplarer med segmentformet tversnit. Disses talrikhet synes at tyde paa at bruken av dem har strakt sig over et længere tidsrum. Et utvalg er avbildet i fig. 26—29. Av disse er de to første med den nævnte tversnitform at betragte som de senere Nostvetokser nærmeststaaende og følgelig som de ældste. Efterhaanden fremkommer rette smalsider, medens rygsiden endnu er noget hvælvet, fig. 28. Snart blir ogsaa denne plan som det sees av det ufærdige eksemplar fig. 29. Tversnittet blir da trapezoedrisk. I sin bedste utformning vises dette sidste led i utviklingen av de to økser fig. 30 og 31, der helt svarer til hellekistetidens saakaldte finske økser, som dog sikkert er en hjemlig



Fig. 30 a—b. Fig. 31 a—b.
Fig. 30—31. To rhombiske økser.

form og snarest maa sees i forbindelse med typer som de to avbildede.

Ved siden av disse økser foreligger ogsaa en række eksemplarer der frembyder træk som er fælles med snart den ene, snart den anden type, men hvis likhet med disse vistnok mest beror paa rene tilfældigheter grundet paa emnets oprindelige form. Paa denne boplads, som har leveret et saa stort antal færdige økser, skulde vi ogsaa ha ventet at finde mange emner, men slike er kun faa av antal. Ogsaa avfald fra redskapstilvirkningen i bergarter kjendes kun i ringe mængde.

Den anden gruppe redskaper av bergarter omfatter tilhuggerstene, søkk og slipestene.

Rullestene, hvis støtmerker viser at de har været benyttet som slagstene, er fremdradd i meget stort antal, fra ganske smaa til stykker der har en størrelse som to knytnæver og endnu større. Væsentlig har man benyttet eggformede og runde rullestene, men der forekommer ogsaa flatere og mere skiveformede stykker. Størsteparten av disse rullestene har paa en eller oftest paa begge sider en rund skaalformet fordypning. Om disses betydning har der været delte meninger, idet man dels har opfattet dem som støtte for fingrene og dels som fremkommet derved at stenene har tjent som underlag, som et slags ambolter, ved redskapstilvirkning. Dette sidste er vistnok urigtig, da man vel til det bruk heller hadde anvendt flate istedenfor runde, let bevægelige stene. Hertil kommer at fordypningerne i almindelighet er jevne og at stenene kun sjelden viser støtmerker utenfor kanterne (fig. 32). Rullestene med støtmerker og tilsvarende fordyninger kjendes ogsaa fra Sverige[1].


Fig. 32. Sten med fordypning. 1/2.

Ogsaa til fiskesøkk har man anvendt rullestene av en dertil passende form, som yderligere blev tillempet for sin bestemmelse ved indhak i begge ender og en langs midten indhugget fure. Som materiale for søkk har man dog helst benyttet glimmerholdige løse bergarter der var let at forme og hvor man med mindre besvær kunde indhugge en dyp fure der gav en god støtte for snoren. Gjennemgaaende er de 13 søkk meget store og av varierende former men har aldrig mere end en fure[2].

De talrike slipestene og bryner viser at der har været drevet meget paa med fremstilling av redskaper trods de faa avfaldsstykker der er opsamlet. Det er bare brudstykker av slipestene som er fundet, men disse gir et begrep om at i hel tilstand har dimensionerne været betydelige. Som materiale for slipestene er væsentlig anvendt løs sandsten, men der forekommer ogsaa skiferholdige og noget haardere bergarter. Den bløte stenart i slipestenene tilkjendegir at det kun var redskaper av et bløtt materiale der fik sin sidste avpudsning paa dem[3]. Det skal merkes at et stykke har en smal langsgaaende fure som det ofte er tilfældet

[1] *O. Almgren,* Uppländska stenåldersboplatser, Fornvännen 1906, s. 9 og fig. 32. Jfr. *G. Sarauw,* Maglemose, Prähistorische Zeitschrift 1914, s. 23 ff.

[2] Om fiskesøkk fra stenalderen likesom om fiskeriredskaper i det hele i oldtiden se *O. Nordgård,* Træk av fiskeriets utvikling i Norge. T.V.S. 1908, no. 1.

[3] *O. Nordgård* og *K. Rygh,* Beskrivelse av Busetbopladsen. T.V.S. 1909, no. 9, s. 25.



med slipestene der er fremdradd paa bopladser hvor der har været arbeidet i skifer. Furen er sandsynligvis forekommet ved slipning av skiferspidsernes kanter.

Dette fører os over til skifersakerne i fundet. Hvorledes skiferkulturen rettest skal opfattes er endnu det store stridsspørsmaal i norsk stenalderforskning, saa hvert nyt fund der kan bringe noget frem i denne sak har betydning. Og litt maa det vel kunne siges herom ved hjelp av et sluttet fund som det foreliggende, av hvis inventar det synes at fremgaa at bebyggelsen paa stedet har holdt holdt sig vedlike helt fra dyssetid til hellekistetid uten avbrytelse eller ihvertfald uten saa lange avbrytelser at det kan spores i oldsaksmaterialet. Betydningen herav vil fremgaa av den følgende utvikling; vi holder os foreløbig til skifersakerne selv.

Økser av skifer savnes sjelden i større eller mindre antal paa de bopladser hvor denne stenart i væsentlig grad har været anvendt som redskapsmateriale. Fra Allanenget kan der imidlertid bare fremlægges en skiferøks, nemlig et fragmentarisk eksemplar av samme hovedform som fig. 25 viser. Denne mangel paa huggeredskaper av skifer forklares let ved den rikelige tilgang paa dertil bedre egnede bergarter.



Fig. 33. Skifermeisel. 1/1.

Smaa skifermeisler foreligger i tre eksemplarer; den ene, som er fragmentarisk, er dannet av et tyndt skiferstykke og kan gjennem sin tilfældige form og daarlige slipning sammenstilles med fig. 31 i *Almgrens* netop anførte arbeide. En anden er avbildet her som fig. 33.

Det er vel som en videre utvikling av denne form at slike merkelige stykker som fig. 34—37 er fremkommet. Foruten de avbildede findes der flere eksemplarer som staar fig. 33 nærmere og danner mellemled i disse redskapers typologiske utvikling. Ialt foreligger 17 saavel færdige som ufærdige stykker av god utforelse. I eggbehandlingen avviker de noget indbyrdes idet saavel ret som tveregg forekommer.

Længe kjendtes denne redskapstype kun fra nærværende fund, men nylig er et stykke indkommet fra den tidligere nævnte boplads ved Eikrem paa Gossa[1]. Om deres anvendelse har man fremholdt dels at de skulde være skrapere[2] og dels pilespidser[1]. I sidste tilfælde maatte formen være utledet av flekkespalteren, men dette er litet sandsynlig, da denne som vi har hørt var meget sjelden i norsk stenalder og vel helt var gaat av bruk i en saa sen tid som

[1] T. V. S. 1917, no. 6, s 26.
[2] T. V. S. 1914, no. 4, s. 18.

disse skiferstykker maa tilhøre. Derimot maa betegnelsen skrapere være rigtig. En antydning i den retning gir fig. 34, hvis egg er sterkt slitt og slitmerker sees ogsaa et stykke opover den ene



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 36.

Fig. 34—37. Skiferskrapere. 1/1.



Fig. 37.

side av eggpartiet. Videre kjendes slike skrapere av tilsvarende form men av ben fra pælebygningerne ved Robenhausen[1].

Av pilespidser av skifer er der fundet 31 hele og fragmentariske som alle tilhører den slanke form. Som fig. 38—44 viser er alle de former som pleier at forekomme paa bopladser repræsentert. Kronologien for de enkelte former er jo noget løs saa der intet sikkert kan uttales om hvor længe pilespidser av skifer har været anvendt paa bopladsen, kun om formen fig. 44 vet vi at den tidligst optraadte i overgangstiden mellem ganggrav av hellekistetid, den er ihvertfald ikke kjendt fra noget fund fra ældre tid her i landet. Stort ældre er vel heller ikke et par ikke avbildede spidser med bare en mothake. Fig. 45 maa henføres til den gruppe skiferspidser hvis fælles kjendemerke er et eller to borehuller ved spidsens basis og som saaledes vel har betydning for skjæftningen[2]. Paa det avbildede

[1] *H. Messikommer,* Die Pfalbauten von Robenhausen, 1913, pl. XIV, fig. 17 og 22. I Museo preistorico i Rom har jeg set en række store og smaa benskrapere av ganske samme form som de *Messikommer* avbilder. Særlig almindelig var disse redskaper i Terramarefundene fra Emilia og Lombardiet som for den alt overveiende del indeholder bronsealdersaker.

[2] *K. Rygh,* Hvorledes skjeftedes skiferspidserne? Oldtiden III, s. 59 ff.



Fig. 38—44. 7 skiferpile. $^1/_1$.

stykke har man forsokt at bore to huller ved siden av hverandre. Boringen er begyndt fra forskjellig side, men er ikke helt ført igjennem. Spidsen har sandsynligvis gaat istykker inden arbeidet var færdig. Det synes som om man samtidig har opgit den oprindelige hensigt at anvende stykket som pil eller kastespydspids og isteden brukt det som kniv. Den ene kant er nemlig helt planslepet medens den anden er skarp og viser spor av omslipning. Det væsentligste ved redskapet er imidlertid at det tilhører en skiferspidsvarietet som er specielt nordenfjeldsk og som efter det at dømme tilhører en sen del av stenalderen.



Fig. 45. Skiferspids med huller. $^1/_1$.

Sene typer representerer ogsaa nogen bredbladede spidspidser hvorav der ialt i fundet er en hel, fig. 46, en ufuldendt, fig. 47, og et fragment. Da ingen andre spydspidser foreligger synes den bredbladede at ha været normaltypen. At de er sene fremgaar særlig av fig. 46, hvis egglinje er takformet tildannet og ikke gaar jevnt over i bladet som det i almendelighet er tilfældet. Ved dette træk i eggbehandlingen kan spidsen stilles sammen med en del nordnorske[1] og jämtlandske[2] skiferspidser og knive som hører til de yngste blandt skiferredskaperne. Det er sandsynlig at saa brede

[1] *A. W. Brøgger,* Den arktiske stenalder i Norge, fig. 82—86.
[2] *Montelius,* Minnen I, fig. 506 og 510.

spydspidser som de to avbildede er influeret av hellekistetidens brede flintflate.

Ogsaa en mønstring av skiferkniverne viser os former som hører hjemme i den senere stenalder. Ældst er kanske kniven fig. 48 av rødbrun flammet skifer. Efter haandtakets knopformede avslutning og det rhombiske tversnit samt knivens langstrakte form med en let bøining av ryglinjen hører stykket til den bananformede type



Fig. 46. Bredbladet spydspids. $^1/_1$.



Fig. 47. Ufærdig spydspids. $^1/_2$.

hvis egentlige utbredelsesomraade er omraadet mellem Trondhjemsfjordens munding og Namsenfjorden[1]. Det foreliggende eksemplar er det sydligste som kjendes. Det samme er ogsaa tilfældet med en fragmentarisk kniv av Skaanlandtypen som hittil ikke var fundet sydligere end Nordre Trondhjems amt. For Skaanlandkniven og dens forskjellige variationer henviser jeg til fig. 103—111 i *Brøggers* arktiske stenalder. Rent umiddelbart gjør denne kniv-

[1] *A. W. Brøgger,* sidst anf. arb., s. 62.

type indtryk av at være meget sen og dette fremhæves ved at den er en almindelig bestanddel paa de nordlandske bopladser med rikholdig skiferinventar, og disse gaar tildels meget langt ned i stenalderen.



Fig. 48. Skiferkniv. 1/2.

Nylig er det i museet lykkedes at utskille en ny skiferknivform som tidliger ikke har været omtalt i litteraturen. Foreløbig omfatter denne nyopdagede gruppe bare 7 stykker hvorav ingen er fuldstændig hel, men de vigtigste typedetaljer kan dog fastslaaes. Det viser sig at formen i et og alt svarer fuldstændig til de saakaldte matkniver av flint, et langt slankt blad med som oftest helt paralleltløpende egglinje som i den ene ende møtes i en jevn bue. Fig. 49 viser det ene av de tre brudstykker i Allanengfundet. Er det, som man har antat[1], ikke bare en formel men tillike real forbindelse mellem matkniven av flint og de omtalte skiferkniver, er dette et moment av betydning. Vi faar da et nyt eksempel paa det som i den senere tid er fremholdt, at skiferkulturens redskapsformer er dannet efter flintkulturens redskapsformer som forbillede. Og videre er det av betydning for det kronologiske spørsmaal som altid er det vanskeligste ved vore bopladser. Er den fremholdte forbindelse rigtig, kan formen fig. 49 sættes til hillekistetid, idet matkniven av flint, som oprindelig er en fremmed form, omplantes paa norsk grund i et tidlig avsnit av nævnte periode[2]. Dette vil da ogsaa være et grundlag for en nærmere tidsbestemmelse av noget nordligere norske bopladser hvor ogsaa matkniven av skifer er fundet, som f. eks. den ved Boleseter i Flatanger[3], hvorfra der likeledes foreligger kniver av Skaanlandtypen.



Fig. 49. Matkniv av skifer. 1/1.

Endelig haves fra fundet fragmentariske

[1] T. V. S. 1917, no. 6, s. 14, note 1.
[2] *H. Gjessing*, Votiv og depotfund fra stenalderen i Stavanger amt, Oldtiden VII, s. 32.
[3] *A. W. Brøgger*, sidst anf. sted, s. 18.

kniver av en anden art, som nu ved de senere aars bopladsundersøkelser er fremdradd rundt om i det vestlige og nordenfjeldske Norge. Det er ganske simpelt kniver, egentlig kun skiferplater hvis ene kant er slepet skarp. Den kniv hvis konturer sees av fig. 50, er saaledes bare et sterkt slitt skiferbryne som det fremgaar av den ene sides konkavitet. Paralleler kan anføres fra den sene boplads ved Ruskenesset nær Bergen og fra bopladsen ved Korsen paa Vaagsø i Søndmør, hvor der ogsaa som i Allanenget fandtes skiferavfald som viser at en almindelig fremgangsmaate ved tilvirkning av redskaper av skifer var først at bruke skiferstykker som slipestene som man siden delte op i mindre stykker ved sagning og gav den form man vilde ha. Derved fik man bare

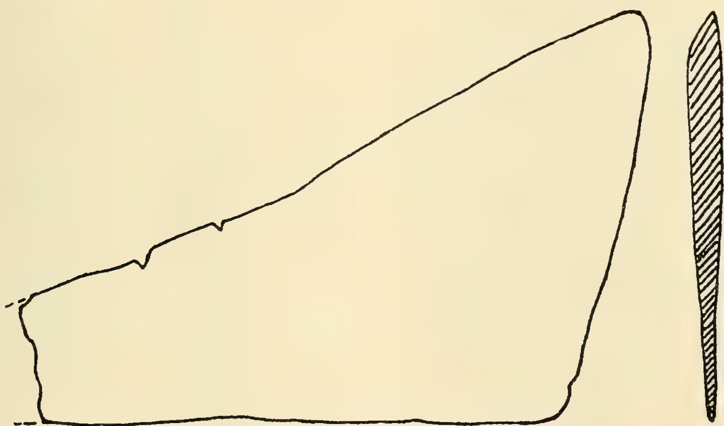


Fig. 50. Skiferkniv. 1/1.

brudflaterne at tilslipe. Ogsaa slike simple kniver av tilfældige former hører efter forholdene paa de ovennævnte findesteder at dømme snarest til hellekistetiden.

I det hele maa skifersakerne i Allanengfundet betegnes som bundet til det yngste beboelseslag, hvad som er et bemerkelsesværdig fænomen siden der rundt omkring er fremdradd talrike skiferredskaper fra en langt tidligere tid. Dette forhold vil vi straks nedenfor komme tilbake til i det sidste avsnit, hvor kulturforholdene paa bopladsen skal søkes belyst.

Diverse saker. Allanengfundet har ogsaa aapnet os et litet indblik i stenalderens kunst. Endnu for faa aar siden var helleristninger de eneste vidnesbyrd om stenaldersfolkets utøvelse av kunst i vort land, men paa det nordiske arkeologmøte i Kjøbenhavn ifjor kunde konservator *Th. Petersen* fremlægge en liten



serie av stenalderskulpturer fra Trøndelagen. Derimot er vort kjendskap til ornamentiken fremdeles meget ringe, om vi end gjennem spredte fund er i stand at skjønne de motiver man arbeidet med. I fig. 51 er gjengit en liten holkformet rullesten som paa den ene flate side bærer et netformet ornament. Nettets enkelte masker er utfyldt med en daarlig tegnet zigzaglinje og zigzaglinjer forekommer ogsaa uten forbindelse med nettet.

Baade netmotivet og zigzaglinjen er gamle bestanddele i stenalderens ornamentik. *Stjerna* har søkt at gjøre det sandsynlig, at netornamentet er det oprindelige i den nordiske stenalder og at zigzaglinjen er fremkommet ved en forenkling av dette[1]. Begge



Fig. 51. Orneret sten. 1/1.

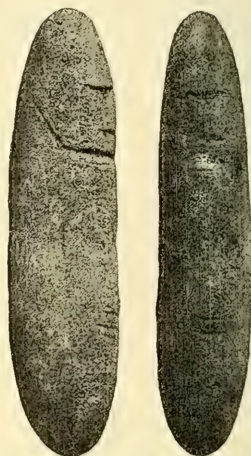


Fig. 52 a—b. Stenidol. 1/1.

motiver findes paa benredskaper fra ancylustiden[2] likesom de gjenfindes i yngre stenalder paa redskaper av arter som ikke hører megalitkulturen til[3]. Kun i Danmark er denne ornamentik knyttet til en bestemt tid, den er her utdød med Maglemosekulturen[4]. Man har ment at hvor man i norsk stenalder træffer netmønstret, rhomben og zigzaglinjen som ornamentmotiv, skulde dette antyde en forbindelse med østeuropæisk stenalder. Overførelse av et ornamentsystem fra et omraade til et andet forutsætter

[1] *K. Stjerna*, Före hällkistetiden, A. T. S. XIX, no. 2 s. 144 ff.
[2] *S. Lindqvist*, Nordens stenålder etc., Rig 1918, s. 70, fig. 2—3 og 11. *A. W. Brøgger*, Den arktiske stenalder i Norge, s. 104.
[3] Paa stenkøller, R. 42 og Minnen I, 341. Paa skiferspidser, Minnen I, 494, 500 og 505.
[4] *S. Lindqvist*, anf. arb., s. 68.

en livlig forbindelse mellem disse, og vi skulde da i tilfælde ha ventet at finde flere spor av østlig paavirkning end de vi nu kan paavise. Efter vort nuværende kjendskap til nordenfjeldsk stenalder synes det rimeligere at anta at denne art ornamentik er et minde om længst svundne tider likesom den eneggede pilespids er det.

En sjeldenhet er idolen fig. 52, en liten glatslitt eller slepen sten i hvis ene ende der sees tre indsnit som viser at man har villet fremstille et menneskelig ansigt. Ogsaa i den motsatte ende er et par tverhak, hvormed man muligens har villet antyde genitalia[1].

Heller ikke paa denne boplads fandtes rester av keramik, naar undtages et enkelt ganske litet skaar av et lerkar. Denne mangel paa keramik som er saa eiendommelig for de norske bopladser fra stenalderen og som staar i en saa merkelig motsætning til den keramikrigdom vi finder paa svenske bopladser som stammer fra et folk paa samme kulturstandpunkt, har tidligere tiltrukket sig opmerksomhet. Man har ment at bruken av lerkar kanske ikke var saa almindelig i norsk stenalder, og dette kan nu ogsaa kanske være rigtig naar det tales om vort omraade hvor man i alle henseender kun langsomt arbeidet sig utover den kulturform som hadde fæstnet sig i Maglemosetid, et avsnit av stenalderen hvorfra lerkar ikke kjendes. Ellers vet vi jo nu fra andre egne av landet at man ogsaa m. h. t. lerkar, baade i deres form og ornering, har fulgt med i den almindelige utvikling paa den skandinaviske halvø.

I stor mængde foreligger pimpsten, som i stenalderen var meget eftertragtet som glattere for pileskafte o. l. Om en flittig bruk av dem vidner furer og slitflater.

Endelig skal det anføres at der i det paakjørte grusdække over kulturlaget blev fundet en del saker av klebersten, hvorav vi her lar helt ut av betragtning et fragment av sikkert nyere dato. Fra oldtiden stammer derimot fragmenter av fire kleberstenskar av forskjellig tykkelse og med og uten huller samt to brudstykker av et ringformet redskap, skjødesløst tildannet og i form meget mindende om stenalderens hammere av type R. 46 med hvilke den ogsaa har det dobbeltkoniske skafthul tilfælles. Uten nærmere at ville indlate mig paa en bestemmelse av det foreliggende stykkes alder skal jeg bare minde om at kleberstenen i stenalderen blev benyttet som materiale for hakker og køller[2] og det er heller ikke usandsynlig at fremtidige fund vil vise at kleberstenen i denne tid hadde en endnu videre anvendelse. Det er jo en almindelig antagelse at bruken av klebersten til kokekar kun kan føres

[1] T. V. S. 1915, no. 8, s. 28.
[2] *H. Shetelig,* Kleberstenskar fra jernalderen, Oldtiden II, s. 49.



Fig. 53. Fragment av kleberstenskar med huller. $^1/_1$.

tilbake til førromersk jernalder, og de karfragmenter, hvorav et er avbildet som fig. 53, skulde saaledes ikke kunne være ældre end jernalderen og efter det fremtrædende træk som de mange borede huller byder ikke ældre end vikingetiden. Men et fragment netop av et kar av denne art fandtes paa den kjendte stenaldersboplads ved Sigersvold paa Listen. Medens man her har antat senere indblanding[1], er dette utelukket vedkommende det fragment av et kleberstenskar som fremkom ved undersøkelsen av bopladsen ved Ruskenesset[2], hvis tid ligger nær Allanengfundets. Det bør derfor holdes som et aapent spørsmaal om ikke ihvertfald nogen av kleberstenskarfragmenterne herfra gaar tilbake til stenal-



Fig. 54. Fragment av kleberstenskar med ophøiet list. $^1/_1$.

[1] *W. C. Brøgger*, Strandlinjens beliggenhet under stenalderen, s. 59 noten.
[2] *Aug. Brinkmann* og *H. Shetelig*, Ruskenesset, Norske oldfund III, s. 31.

deren, og der maa da lægges vegt paa den stripede overflate som ogsaa Ruskenesstykket har. Derimot bør der neppe lægges for megen vegt paa at stykkerne fandtes i et recent lag, ti det egentlige kulturlag var jo som bemerket ikke særlig skarpt markeret og en omrotning kan godt ha fundet sted under paafyldningen. Dog maa der virkelig ha været en senere indblanding paa stedet, idet der ogsaa fandtes det i fig. 54 gjengivne fragment av et kleberstenskar hvis mest fremtrædende træk er en ophøiet list løpende paralelt med mundingsranden i nogen avstand fra denne. Kar av denne art kjendes ogsaa fra gravfund, hvis tid man dog neppe kan komme nærmere end det noget omfattende ældre jernalder.

Hvorom alting end forholder sig med disse nu omtalte kleberstenssaker, ganske merkelig vilde det dog være om saa mange oldtidsstykker skulde være kommet med i fyld hentet andetsteds fra.

III.

Kulturforhold.

Det staar nu tilbake paa grundlag av de resultater vi i det foregaaende avsnit er kommet til, at fremlægge hvad dette fund lærer om kulturforhold i stenalderen nordenfjelds. Det er da nødvendig endnu engang at bringe i erindring de kronologiske data om hvilke der er uttalt at de gir forhaanden at beboelsen paa stedet har strakt sig like fra den yngre stenalders 2. til noget ind i 4. periode. Det er her som ved saa mange andre bopladsfund lettere at peke paa de ældste og yngste saker medens de redskapsformer som fylder tidsrummet mellem disse langt vanskeligere lar sig kronologisk gruppere som følge av den sterke survival i redskapskulturen inden vort omraade. Det maa derfor bli en opgave for fremtidige forskninger at klargjøre dette nærmere utover hvad der er fremført under omtalen av de enkelte oldsaksformer.

De to yttergrænser maa imidlertid staa fast, og vor opgave her blir da at undersøke bopladsens forhold til fund fra foregaaende og efterfolgende tidsavsnit av stenalderen. At forstaa forholdet til et ældre tidsrum volder ingen vanskelighet, da materialet taler et sprog som ikke er til at misforstaa. Ved bare at betragte de oldsaksformer vi i det foregaaende har kaldt relicter, under hvilken betegnelse vi sammenfatter skivespålteren, de eneggede og rhombiske spilespidser samt de kjølformede skrapere, saa skjønnes let sammenhængen mellem den ældre nordenfjeldske redskapskultur og den som træder os imøte gjennem dette fund. Ti som vi har set findes samtlige disse former i den typiske skivespalters tid, medens de med undtagelse av spalteren kun delvis kan paavises

i fund fra yngre stenalder fra andre egne av vort land og overhodet ikke utenfor dette. Allerede dette taler nu sterkt mot den opfatning som i de senere aar er kommet til orde og som gaar ut paa at der tidlig i yngre stenalder er foregaat en indvandring hvis bærere har bragt med sig nye kulturformer som saa blir grundlaget for den senere utvikling hele stenalderen igjennem[1]. Og denne opfatning avkræftes ganske ved den enkle kjendsgjerning, at der aldrig paa nordenfjeldske bopladser kan iagttages træk ved oldsaksmaterialets sammensætning som bærer bud til os om en saa sterk kontakt med andre omraader at vi er berettiget til at tale om indvandringer. For nu bare at holde os til nærværende fund saa sees det at man hele tiden har bygget paa gamle traditioner.

Der kan ha og har ogsaa i stenalderen heroppe foregaat forskyvninger i bebyggelsen som følge av at man søkte op de lokaliteter som frembød de bedste betingelser for jagt og fiske. Som eksempel paa en forlatt boplads kan den her først omhandlede tjene. I det hele synes der av grunde som vi nu ikke kan efterspore at ha foregaat en sterk, kanske total avfolkning av Kristiansundsøerne paa et givet tidspunkt i ældre stenalder. Det kan nemlig ikke paavises noget fund som kan siges at tilhøre tiden mellem de fuldt utviklede skivespaltere og Nøstvetøkserne fra Allanenget. Hvor længe de ellers i stenalderen saa godt befolkede Kristiansundsøer har været ubebodd kan vi bare avgjøre tilnærmelsesvis, men hvad vi med bestemthet kan peke paa er at de folk som i yngre stenalder igjen slog sig ned der ikke tilhørte et nyt folkeelement med en ny kultur. Den forskjel i redskapskultur som let sees ved en sammenligning med inventaret fra Allanengbopladsen og det fra Christies Minde f. eks., beror bare paa den jevne utvikling av formerne og forbedring av tekniken som var foregaat i løpet av den tid som ligger mellem de to bebyggelsesstadier.

Gangen i redskapskulturens senere utvikling paa bopladsen er væsentlig bestemt av en faktor: mangelen paa flint. De stenarter som er anvendt som surrogater er som vi har set mange, for de ældre beboelseslags vedkommende væsentlig haardere bergarter og først meget sent kommer skiferen til. I dette forhold er der en forskjel mellem denne og andre norske bopladser, hvor skiferen allerede i ganggravstid var et hovedmateriale. Men her spiller kanske rent lokale forhold ind, idet mere formaalstjenlige bergarter var vanskeligere at opdrive paa enkelte steder end paa andre. Jeg har paa et andet sted søkt at paavise forholdet mellem flintkulturen og skiferkulturen[2] og har derunder fremhaldt at skiferen

[1] *A. Nummedal*, Et bosted fra den yngre stenalder, Oldtiden IV, s. 20 ff.
[2] *A. Bjørn*, anf. sted, s. 43 ff.

var et rent nødsmateriale som dog ogsaa kunde komme i betragtning naar man skulde fremstille redskaper hvis bruk ikke nødvendigvis forutsatte en viss seighet i selve materialet.

Som redskapsinventaret er kommet til os bærer det præg av sterk ensformighet. De redskaper som ovenfor er fremlagt var paa ingen maate tilstrækkelig i stenaldersfolkenes daglige kamp for tilværelsen men forutsætter ved siden av et rikt redskapsforraad av organisk materiale. Om dettes art og sammensætning kan vi selvfølgelig ikke avgjøre noget utover hvad vi rent à priori kan slutte os til, saasom anvendelse av fiskekroker, harpuner og naaler av ben. Men vi er gjennem et heldig tilfælde istand til at uttale at den oftere paapekte sterke survival ogsaa har gjort sig gjældende m. h. t. benredskaper. Kjendskapet til dette skylder vi et fund som i 1903 indkom til Universitetets oldsaksamling fra Kolsan i Skogn og som bestaar av en netstikke av ben[1], altsaa et redskap som inden det øvrige Skandinavien og Finland ikke kjendes fra nogen yngre periode end ancylustiden eller benalderen om man vil[2]. Ifjor blev denne netstikke undersøkt av *Herluf Winge,* som uttalte at den var forarbeidet av et — hesteben![3] Dette er et eklatant bevis paa hvor forsigtig man maa være i bedømmelsen av nordenfjeldske enkeltfunds kronologi og et likesaa eklatant bevis paa hvor seigt man holdt fast ved gamle redskapsformer. Det skal i denne forbindelse mindes om at der ifjor i Kristiania by blev fundet en netstikke som efter materiale og fundforhold at dømme passer ind blandt de øvrige redskaper av denne art.

Om livsvilkaarene forøvrig gir fundet ingen oplysninger utover hvad man paa forhaand kunde vite, at jagt og fiske var hovednæringsveien. En forandring heri synes inden vort omraade at indtræde i en relativt tidlig del av hellekistetiden, altsaa samtidig med bebyggelsen ophør i Allanenget som ogsaa falder sammen med den egentlige bopladskulturs forsvinden i de sydligere egne av Trøndelagen, og dette maa skyldes akerbrukets revolutionerende indflydelse paa livsforholdene. Det samme forhold fremgaar av stenaldersmaterialet fra det sydligste av Romsdals amt, og likesom man der kan iagtta hvorledes bebyggelsen trækker sig bort fra kyststrækningerne og brer sig paa de flatere og frugtbarere øer og fjordegne, saa kan man inden vort omraade merke en tilsvarende forskyvning fra kysten til de indre fjordegne. At overgangen fra bopladskultur til akerbrukskultur skal ha skedd helt pludselig kan vi dog ikke anta, og det er derfor sandsynlig at man ogsaa tidligere har hat kjendskap til et slags jordbruk og da vel

[1] C. 20189. Ab. 1903, s. 261.
[2] *S. Lindqvist,* anf. arb.
[3] *H. Gjessing,* To benredskaper fra stenalderen, Oldtiden IX, s. 139 ff.

den aller primitiveste form for dette som kjendes, det saakaldte hakkebruk som godt lar sig forene med bopladskulturen. Aarsaken til akerbrukets endelige gjennembrud heroppe kan vi ogsaa peke paa, det er den sterke kulturbølge som i hellekistetiden fra Jylland skyllet ind over Norge via Jæderen hvor dens virkninger bedst kan iagttages, men ogsaa heroppe har den avsat sterke spor ved at øve indflydelse saa vel paa livsforholdene som paa den rent materielle kultur.

Trykt 30/9 1921.